# MERANCANG APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN SDLC

**Dahlan Abdullah**

**Diterbitkan Oleh:**

# KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga dapat melakukan penelitian tentang **“Merancang Aplikasi Perpustakaan Menggunakan SDCL (*System Development Life Cycle*)“.**

Penulis sungguh sangat menyadari, bahwa penulisan Penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari perbagai pihak. Maka, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada keluarga dan seluruh kawan-kawan yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat hingga penulisan hasil penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam penulisan penelitian ini dan berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan Teknologi Informasi di Indonesia.

Lhokseumawe,

Penulis

## 1.1 Latar Belakang

Dengan semakin majunya teknologi informasi dan komputer dewasa ini, tentunya membuat setiap *user* ingin juga memanfaatkan dan maju beserta teknologi tersebut. Keinginan untuk maju tersebut mendorong setiap orang, perusahaan, organisasi dan lembaga pendidikan dari berbagai macam jenjang untuk memperkenalkan ke luar dengan memanfaatkan teknologi yang canggih dewasa ini yaitu *Internet*.

Penyajian informasi seputar perusahaan, organisasi dan lembaga pendidikan di komputer dilakukan dengan metode penyajian program aplikasi yang di rancang dengan baik dan bahkan dapat diakses dari berbagai *user*.

Ketika *user* mengunjungi program aplikasi tersebut, akan tertarik dan menggali sedalam mungkin informasi yang ada di program aplikasi tersebut. Sebagian besar yang sangat banyak dikunjungi adalah akses perpustakaan yang terdapat pada perguruan tinggi tersebut.

Persoalannya adalah bagaimana merancang dan mendesain program aplikasi tersebut dengan baik dan benar sehingga dapat memberikan daya tarik utama (*eyes capture*) dan kepuasan tersendiri bagi pengunjung. Untuk menyajikan program aplikasi perpustakaan suatu perguruan tinggi sebagai "*eyes capture*", tidak terlepas dari perancangan program aplikasinya dan tidak terlepas pula dari desain isi, desain visual dan informasi yang dikandung didalamnya. Program aplikasi perpustakaan suatu perguruan tinggi yang mempunyai desain visual yang benar-benar menarik serta penuh dengan kreatifitas dan informasinya yang padat, akan membuat pengunjung atau pengakses semakin tertarik untuk menjelajahinya.

Akhir-akhir ini banyak perguruan tinggi dan perpustakaan khususnya yang sudah menempatkan aplikasi yang berbasis *web* di *Internet* sebagai suatu ajang penyajian sistem informasi yang sangat murah dan bahkan menerima pendaftaran anggota perpustakaan baru, pemesanan buku, penyajian jurnal ilmiah, penyajian tugas akhir mahasiswa (skripsi, tesis dan disertasi) dan lain-lain (M. Fachrul

Arianto, Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan, Jurnal Narotama, 2011)

Perpustakaan sebagai suatu sarana yang sangat penting dalam menunjang proses belajar mahasiswa, dengan fasilitas akses katalog *online* melalui *internet* dapat lebih efisien dan mengurangi waktu.

Pengembangan *Digital library* harus segera dilaksanakan dikarenakan Perpustakaan semakin berkembang dari aspek penggunanya (karyawan, mahasiswa dan dosen), serta yang teramat penting adalah buku-buku yang terus bertambah, oleh karena itu dibutuhkan satu Sistem Informasi Perpustakaan yang siap menerima pengembangan tersebut.

Perkembangan *digital library* tidak lepas dari perkembangan teknologi informasi. *Digital library* dibangun diatas teknologi *web*, yang memungkinkan pengaksesan koleksi oleh anggota, kapan dan dimanapun posisi pengguna berada melalui *internet*. Di awal pengembangan *digital library*, para peneliti lebih memberikan perhatian pada layanan sistem dan peningkatan jumlah *digital resource* yang dihasilkan, *digital library* yang ada akhirnya menjadi kumpulan sumber daya yang berbeda dan juga sistem yang berbeda, hal ini disebabkan karena sistem – sistem itu dikembangkan untuk melayani komunitas tertentu dan kelompok - kelompok *user* yang ada (Cleveland, 2008:89)

Pada perkembangan selanjutnya, isu yang muncul adalah interopabilitas. Interopabilitas (*interopability)* adalah sebuah aktifitas yang mengacu pada kemampuan sistem yang beragam dan organisasi untuk bekerja sama (Vullo, 2010:56). Aktifitas ini sebenarnya telah diramalkan oleh Cleveland, yaitu bahwa pasca perkembangannya (*digital library*), interopabilitas antara *digital library* (dalam hal arsitektur, *metadata* dan format dokumen) juga mungkin terjadi dalam pengembangan sistem yang dibangun relatif terbatas untuk tujuan dan komunitas yang spesifik.

Isu interoperabilitas ini kemudian melahirkan *digital library system* yang *sharable* penggunaannya, salah satunya dibangun oleh *Information Society Technology*, yaitu DELOS *Digital library Management System* (DLMS). DelosDLMS merupakan aplikasi *open source digital library system* yang dapat di *download* dan bebas digunakan sebagai sistem *digital library system* oleh pihak manapun. Selain DelosDLMS ada juga proyek yang disebut Koha *Integrated Library System* (ILS) yaitu sistem *open source* yang juga bebas di *download* dan digunakan oleh institusi manapun untuk pengelolaan *library information system*. Dari penjelasan tersebut terdapat dua istilah dalam pengembangan sistem

perpustakaan, yaitu *digital library system* dan *integrated library system* atau *library management system*. Persamaan dari kedua sistem tersebut adalah *open source*, diperbolehkan untuk digunakan dan dikembangkan pada perpustakaan mana saja. Perbedaannya yaitu *digital library system* digunakan untuk mengelola *digital resource* dan cara pengaksesannya, sedangkan *library management system* digunakan untuk mengelola sirkulasi, keanggotaan, *kataloging* dan *online public access catalog.* Pada sisi lain kebutuhan mencari referensi menggunakan otomatisasi perpustakaan meningkat pada semua tingkatan penyelenggara pendidikan, baik dasar, menengah dan tinggi, karena disadari bahwa pemanfaatan *non-digital resource* tetap tidak dapat digantikan oleh *digital resource*. Oleh karena itu kebutuhan pencarian *non-digital resource* tetap akan berlangsung dan berkembang semakin meluas. Keunggulan *digital library system* adalah memberikan kontribusi akses *download digital resource* dari manapun melalui internet. Namun *digital library system* tidak menyediakan informasi tentang n*on-digital resource.* Sebaliknya, pada *library management system* memberikan kontribusi pada pengelolaan operasional perpustakaan yang secara otomatis menyediakan informasi *non-digital resource*. Namun pada *library management system* tidak menyediakan *digital resource* dan pemanfaatannya (Yudie Irawan, Thesis : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Application*, 2011).

## 1.2 Permasalahan Penelitian

Permasalahan penelitian dibagi dalam tiga bagian yaitu identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, dan rumusan masalah.

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Perpustakaan belum mempunyai sistem informasi perpustakaan yang terintegrasi dengan sistem informasi akademik serta sistem-sistem yang lainnya yang sudah berjalan.
b. Belum tercapainya tujuan sistem informasi dalam menyediakan data atau informasi yang berkualitas untuk mendukung peningkatan kinerja.

### 1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Jika dikaji lebih mendalam maka akan terasa sangat luas sekali permasalahan yang ada walaupun hanya di dalam bagian tertentu saja dalam suatu perpustakaan sekalipun, maka dalam Penelitian ini hanya akan dibahas masalah-masalah yang berkaitan dengan administrasi Perpustakaan.

a. Pengamatan dan penelitian yang dilakukan, mengenai :
    1. Segala kebutuhan informasi yang berkaitan dengan administrasi perpustakaan
    2. Ruang lingkupnya meliputi bagian penginventarisasian dan katalagisasi buku perpustakaan
    3. Bagian pendataan atau pendaftaran, anggota baru dan lama (Mahasiswa/Karyawan dan Dosen)
    4. Pelayanan peminjaman dan pengembalian buku atau lebih dikenal dengan Sirkulasi Buku Perpustakaan
    5. Bagian pemesanan buku perpustakaan
b. Dalam proses pengembangan sistem, hanya akan dilakukan sampai pada tahapan desain atau perancangan sistem.

### 1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah secara garis besar pada penelitian ini adalah Bagaimana merancang Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Digital* menggunakan Metode *System Development Life Cycle* ?.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dalam penulisan ini penulis juga menguraikan tujuan dan manfaat penelitian agar nantinya dapat berguna bagi Perpustakaan maupun penulis.

### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis *digital* dengan menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*).

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada :

**a. Mahasiswa**

Dapat mengetahui bagaimana sesungguhnya perancangan sistem informasi perpustakaan *digital* perguruan tinggi tertentu melalui halaman *web* yang dapat berjalan pada jaringan komputer, sehingga dapat memaksimalkan informasi-informasi yang kiranya layak untuk disampaikan bagi mahasiswa.

b. **Masyarakat**

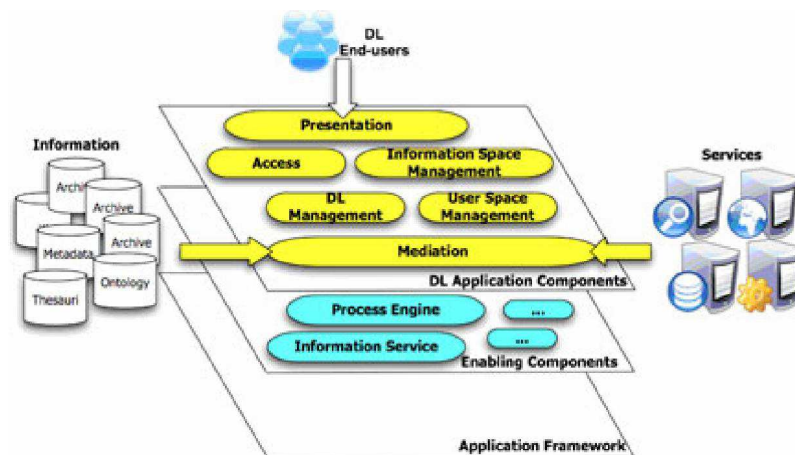
Mencoba memberikan layanan aplikasi dan kemudahan dalam mendapatkan informasi tentang perpustakaan *digital* perguruan tinggi secara terperinci dan *up-to-date*.

c. **Perguruan Tinggi**

Perancangan sistem informasi perpustakaan *digital* menggunakan metode *System Development Life Cycle* yang berjalan melalui *web* dapat meningkatkan kinerja seluruh sivitas akademika, karyawan, tenaga pendidik atau dosen serta pimpinan perguruan tinggi dari mulai jurusan atau program studi hingga universitas, berbagai lembaga dan perpustakaan sebagai suatu aset perguruan tinggi secara maksimal dan tepat guna.

# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Tinjauan Pustaka

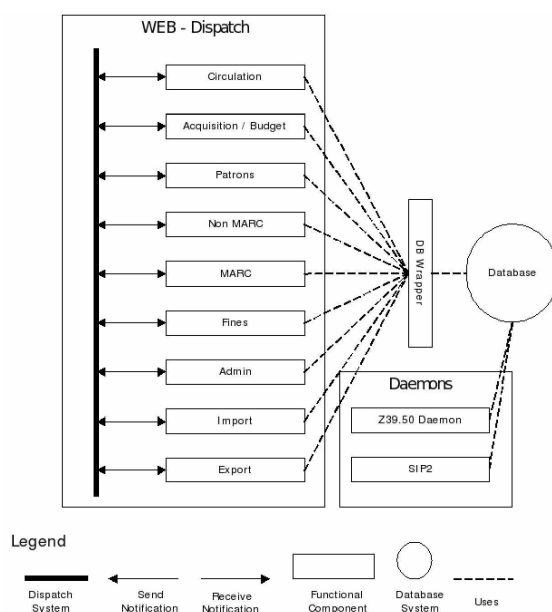
Jurnal dan Buku yang disampaikan oleh Candella, dan kawan-kawan (2006) menyebutkan bahwa DelosDLMS adalah prototipe dari *Digital library* (DL) *Management System* generasi berikutnya. DL ini diwujudkan dengan menggabungkan berbagai fungsi DL yang khusus disediakan oleh mitra jaringan DELOS. Saat ini DelosDLMS menggabungkan pencarian teks dan *audio visual*, menawarkan visualisasi terbaru untuk informasi, dan fasilitas umpan balik yang relevan, menyediakan Novel *interfaces*, memungkinkan informasi yang diakses tercatat dan terproses, mengintegrasikan dan memproses sensor *data stream*, dan terakhir, dari sudut pandang rekayasa sistem, mudah dikonfigurasi dan disesuaikan dengan kehandalan dan pengembangannya yang mudah.

Gambar 2.1 *The Digital library System Reference Architec*ture

Arsitektur Delos mengadopsi pendekatan berlapis, dan mengatur komponen konstituen menjadi tiga tingkatan :

*a.* *Application Frame*e, yaitu set perpustakaan dan subsistem yang mendukung pengoperasian komponen sistem *Digital library* (DL) lainnya;

b. *Enabling Component*, yang menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan untuk mendukung kerjasama antar komponen mengimplementasikan aplikasi DL;
c. *DL Application Component*, yang menyediakan fungsionalitas DL khusus untuk pengguna akhir.

Sistem Koha dikembangkan berdasarkan pada kebutuhan komunitas perpustakaan yang berkolaborasi yang sedang berkembang untuk mencapai tujuannya secara teknologi (Rosasco dan Bakke, 2006:56). Koha terus mengembangkan fasilitasnya untuk memperluas dan memenuhi kebutuhan dasar penggunanya. Perpustakaan umum pertama di Amerika Utara mendanai dukungan penggunaan MARC dan mulai menggunakan Koha pada tahun 2003. Koha sekarang digunakan di seluruh dunia, terutama di perpustakaan kecil. Pada arsitektur Koha terdiri dari beberapa modul atau *function* yang dikirim atau diakses ke *web* antara lain *Circulaiton, Acquisition/Budget, Patrons, Non MARC, MARC, Fines, Admin, Export, Import*. Modul – modul tersebut mengakses database dengan DB Wrapper.

*Daemon* adalah sistem *client server* yang digunakan untuk mendukung fungsi–fungsi agar dapat menjalankan aplikasi. Arsitektur Koha dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Gambar 2.2
*General Koha Usage/Architecture Layout*

Dalam *paper The Online Bioinformatics Resources Collection at the University of Pittsburgh Health Sciences Library Sistem--a one-stop gateway to online bioinformatics databases and software tools*, adalah aplikasi pencarian yang berbasis *web application* dengan fungsi menjembatani gap antara berkembangnya informasi yang dibutuhkan oleh para ahli biologi dan peneliti medis dan juga meningkatnya pertumbuhan sumber – sumber *online bioinformatics* yang cepat (Chen, 2007:35). Aplikasi bernama *Online Bioinformatica Resource Collection* (OBRC) adalah sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi pencarian data dan berisi 1542 *database* utama *bionformatics* yang *online,* Aplikasi ini dioperasikan diatas *Zope Web Application server,* menggunakan implementasi *vivisimo clustering engine,* untuk menyempurnakan hasil pencarian dimana secara otomatis dapat mengatur hasil pencarian dalam kategori – kategori yang diciptakan secara dinamis dan berdasarkan pada informasi secara tekstual dari *record* yang dihasilkan. OBRC juga dibangun dengan sistem manajemen konten (*Content Management System*) dimana dapat dijumpai pada situs *web University of Pittsburgh*.

Pada *paper The digital library as an enterprise*: *the Zachman approach*, menguji kebutuhan perpustakaan digital bagi para *stakeholder* dan bagaimana sebuah perpustakaan *digital* yang kolaboratif dirancang untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang mendesak (Abdullah dan Zainab, 2007:21). Perpustakaan *digital* kolaboratif sudah dipahami; dikandung untuk mendukung sekolah menengah dan informasi dari siswa diperlukan di dalam melaksanakan proyek-proyek berbasis sekolah. Pembahasan dalam *paper* ini mengacu pada Zachman *Frameworks* yaitu matrik yang menyediakan bentuk baku dan sangat terstruktur tentang cara memandang dan mendefinisikan suatu perusahaan., *prototype* bernama Digilib2000 yang menggunakan *Web-based technology* (Gütl and Schmaranz, 2009:93). Inti dari sistem ini adalah sebuah sistem cerdas yang memiliki peran sebagai penyimpan, penganalisa, dan modul perantara informasi. Aplikasi ini didukung dengan kamus dan ensiklopedia yang dapat dimanfaatkan secara bersamaan pada pada saat aktifitas eksplorasi dilakukan. Sistem ini juga menyediakan konten yang sangat terstruktur sebagaimana halnya sebuah jurnal *virtual*. Pengguna juga dapat memiliki sub perpustakaan dan memberikan nama pada sub perpustakaan tersebut. Aplikasi ini memiliki sistem pembayaran yang terintegrasi.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori yang digunakan untuk menjadi dasar penelitian ini bersumber pada buku referensi, jurnal penelitian dan halaman *web* dari *internet*.

### 2.2.1 *Web Based Application*

Dewasa ini *web based application* dikenal sebagai aplikasi yang diakses melalui *web browser* dan melalui jaringan seperti Internet atau intranet. Kemampuan untuk memperbarui dan memelihara aplikasi *web* tanpa harus mendistribusikan dan menginstal perangkat lunak pada kemungkinan ribuan komputer klien merupakan keunggulan teknologi ini, selain juga untuk *cross - platform compatibility*. Termasuk aplikasi *web common webmail*, penjualan ritel *online*, *online* pelelangan, wiki dan banyak fungsi lainnya. Pada jurnal yang ditulis oleh Xu, menitik beratkan pada efektifitas dan efisiensi sebuah testing terhadap aplikasi yang berbasis *web application* dengan membandingkan dua metode yaitu *Semantic Label* dan *XML description technique.* (Xu, 2005) Lei Xu dan timnya mengembangkannya dengan melengkapi mekanisme *feedback control* pada pembangunan aplikasi agar lebih menyempurnakan kualitas sistem. Sedangkan Edinburgh dalam jurnalnya juga membahas sebuah pendekatan pengujian pada *web application*. Dalam metode pendekatannya analisa aliran data akan dianggap sebagai *Function Level Testing, Function Cluster Level Testing, Object Level Testing* dan *Web Application Level Testing*, dari level terendah hingga level tertinggi (Edinburgh, 2005:11)

### 2.2.2 *Web Engineering*

*Web Engineering* (Rekayasa Web) adalah suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan ilmu rekayasa, prinsip-prinsip manajemen dan pendekatan sistematis sehingga dapat diperoleh sistem dan aplikasi web dengan kualitas tinggi. Tujuannya untuk mengendalikan pengembangan, memininalisasi resiko dan meningkatkan sistem berbasis *web*. *Web engineering* berbeda dengan *software engineering*, walupun keduanya melibatkan pemrograman dan pengembangan perangkat lunak. *Web engineering* memiliki banyak pendekatan, metoda, alat bantu, teknik, dan panduan yang memenuhi persyaratan pembuatan sistem berbasis *web*.
Pada dasarnya pemrograman web ditujukan untuk menyampaikan informasi kepada *user*, dengan memanfaatkan teknologi jaringan berbasis protokol TCP/IP. Sebuah aplikasi *web* adalah suatu sistem *software* yang berbasiskan teknologi dan standar dari konsorsium *world wide web* (W3C) yang menyediakan sumber yang

bersifat spesifik seperti konten atau layanan melalui sebuah *user interface* yang disebut *web browser*. (Powell, Thomas A., 2008:7)

### 2.2.3 Sistem

Sistem tergantung dari cara pandang individu yang mendefinisikan. Sebagai contoh pengertian sistem menurut hukum, sistem dianggap sebagai aturan-aturan yang membatasinya, baik oleh kapasitas itu sendiri maupun lingkungan tempat beradanya sistem. Jadi pada dasarnya pandangan terhadap sistem selalu relatif, tergantung dari mana kita memandangnya. Suatu saat sistem akan menjadi sub sistem dari yang lain, demikian juga suatu sub sistem bisa juga dipandang sebagai suatu sistem. Sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan melalui berbagai bentuk interaksi dan bekerja sama untk mencapai satu tujuan. Sistem terdiri dari kumpulan elemen-elemen sub (sistem) yang secara bersama membentuk suatu kesatuan dan saling berinteraksi dalam upaya untuk mencapai tujuan (Gordon B. Davis, 2009:40)

Dari definisi-definisi diatas, secara garis besar istilah sistem mengandung dua makna, menurut Davis mengatakan bahwa sistem dapat berwujud nyata (fisik) atau berwujud abstrak. Menurut mereka sistem dikatakan abstrak, jika sistem mempunyai susunan yang teratur dari serangkaian konsep dan saling tergantung satu sama lain. Sedangkan sistem fisik adalah kumpulan elemen-elemen yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuannya.

### 2.2.4 Sistem Fisik dan Sistem Konseptual

Sumber daya fisik adalah sumber daya yang memiliki wujud, mereka ada secara fisik dan dapat disentuh, antara lain : manusia, mesin, material, dan uang. Untuk menjabarkannya kita gunakan istilah, sumber daya fisik untuk mewakilinya. Dan kita menggunakan istilah sumber daya konseptual untuk menggambarkan informasi dan data. Komputer adalah suatu sistem fisik, tetapi data dan informasi yang disimpan didalamnya dapat di pandang sebagai suatu sistem konseptual. Data dan informasi mewakili satu atau lebih sistem fisik. Bagaimana data dan informasi disimpan tidak penting. Yang penting adalah apa yang diwakili oleh data dan informasi itu.(Davis, 2007:67)

### 2.2.5 Pendekatan Sistem (*The Sistem Approach*) konseptual

Komplektisitas dari sistem organisasi secara keseluruhan mengharuskan kita untuk menggunakan langkah-langkah yang sistematis dalam mencari solusi dari suatu permasalahan, ini dikenal dengan pendekatan sistem. Pendekatan sistem mempunyai langkah-langkah sebagai berikut (O’Brien, 2009:64) :

a. Mengenali Masalah
b. Mengumpulkan data-data yang terkait dengan masalah yang ada
c. Mengindentifikasi alternatif solusi
d. Mengevaluasi satu persatu dari alternatif solusi
e. Memilih solusi terbaik
f. Mengimplementasikan solusi yang sudah dipilih
g. Mengevaluasi dari implementasi solusi

## 2.3 Sistem Informasi

### 2.3.1 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data, memproses data dan menghasilkan informasi bagi pemakai (Lani Sidharta, 2007:11).

Sistem informasi merupakan sistem yang dibuat oleh manusia terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Komponen sistem informasi terdiri dari (Leman, 2010:10):

a. *Hardware*, terdiri dari komponen, printer dan jaringan.
b. *Software*, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.
c. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untk menghasilkan informasi.
d. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti *operator*, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.
e. Prosedur, seperti dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

### 2.3.2 Data dan informasi

Data mempunyai nilai sepanjang data itu bisa dicari kembail, diolah dan disediakan untuk orang yang membutuhkan dalam batas waktu tertentu guna pembuatan keputusan atau tindakan (Gordon B. Davis, 2008:103).

Data dan informasi dimaksudkan dalam kelompok jenis sumber daya utama, namun keduanya tidaklah sama. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang secara relatif tidak berari bagi pemakai. Sedangkan informasi adalah data yang telah diproses sehingga memiliki arti bagi pemakainya. Pengertian data dan informasi tergantung bagaimana cara pandang individu mendefinisikannya.

Data bagi seseorang adalah informasi bagi orang lain, begitu sebaliknya (Reymond Mc Leod, 2010:16).

### 2.3.3 Dimensi Informasi

Informasi yang dihasilkan oleh pengolah informasi harus mempertimbangkan empat dimensi dasar informasi, dan memberi kontribusi pada nilai informasi, antara lain (Reymond Mc Leod, 2010:187):

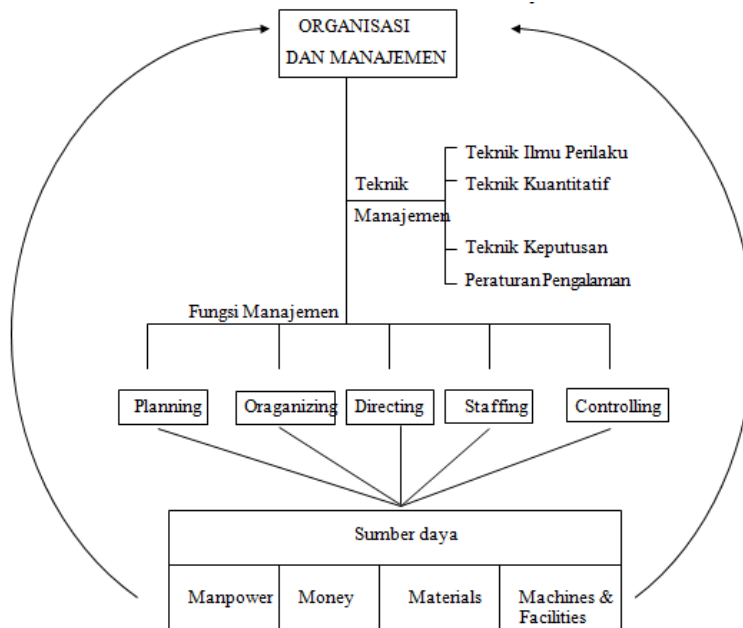
a. **Relevansi**, informasi memiliki relevansi jika berkaitan langsung dengan masalah yang ada.
b. **Akurasi,** Idealnya semua informasi harus akurat karena akan mempengaruhi manajer dalam mengambil keputusan dan pada keputusan yang di ambil. Sehingga ketelitian merupakan sesuatu yang penting dalam pengambilan keputusan.
c. **Ketepatan waktu,** Informasi harus tersedia sebelum situasi krisis menjadi tidak terkendali atau kehilangan kesempatan. Manajer membutuhkan informasi yang menggambarkan apa yang terjadi sekarang dan terjadi dimasa lampau.
d. **Kelengkapan,** Manajer harus mampu memperoleh informasi yang menyajikan gambaran dari suatu masalah, dan manajer harus dapat menentukan jumlah rincian yang di perlukan.

## 2.4 Sistem Informasi Manajemen

Menurut George M. Scott (2008:10) mengatakan, sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem-sistem informasi yang menyediakan informasi, baik untuk kebutuhan manajerial maupun untuk kebutuhan operasi.

Secara konseptual, Sistem Informasi Manajeman dapat berarti tanpa komputer, tetapi pada masa teknologi maju seperti ini karena keberadaan komputer yang semakin hari semakin canggih, membuat pengembangan sistem informasi manajemen modern menjadi lebih fleksibel. Sistem Informasi Manajemen meneydiakan dasar untuk memproses informasi dari organisasi secara terintegrasi, dan kemudian untuk aplikasi-aplikasi tertentu baru dikembangkan bagi pemakai-pemakai yang berbeda.

Gambar 2.3 berikut mengambil fungsi-fungsi manajemen sebagai landasan pokok dari mana sistem ini dibangun. Fungsi-fungsi tersebut menjelaskan apa yang dilakukan oleh manajer, bagaimana mereka mengendalikan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan mereka. Dan itu semua dapat tercapai jika ada sistem

informasi manajemen sebagai pembungkus, atau dengan kata lain bahwa sistem informasi manajemen untuk jembatan antara manajer dan sumber daya. (Murdic RG, 2010:16)

Gambar 2.3
Organisasi dan Manajemen – Suatu Sistem

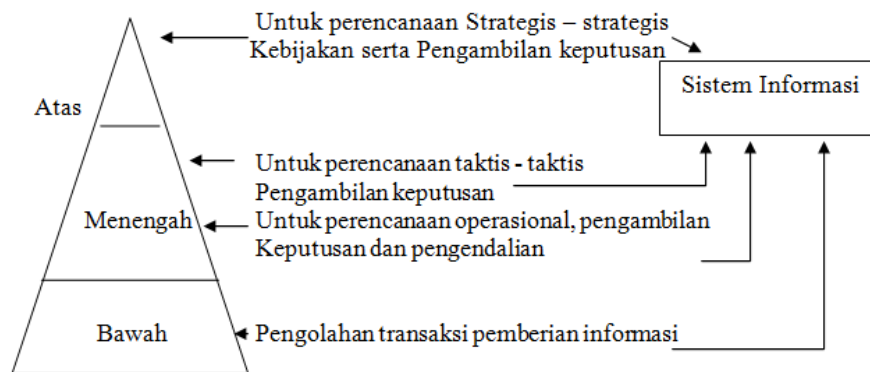
### 2.4.1 Kebutuhan Informasi dan Pengambilan keputusan

Kebutuhan informasi yang diperlukan berkaitan mengenai keinginan dari manajemen, siapa yang henak mengetahuinya, dan kapan informasi tersebut dibutuhkan. Adanya perbedaan tingkat manajemen dalam suatu organisasi menyebabkan adanya perbedaan kebutuhan informasi untuk setiap tingkat manajemen tersebut. Terdapat tiga tingkatan manajemen, yaitu :

a. **Tingkat Perencanaan Strategis,** merumuskan serta mengembangkan kebijakan perencanaan strategis untuk jangka panjang. Jenis informasi yang dibutuhkan adalab *Decession Information.*

b. **Tingkat Perencanaan Taktis dan Pengendalian Manajemen,** yang tugasnya memformulasikan tujuan dan kebijakan dari tuingkat strategis unttuk digunakan pada tingkat operasional serta pengalokasian sumber daya. Jenis informasi yang dibutuhkan adalah *Operation Information.*

c. **Tingkat Perencanaan dan Pengendalian Operasional,** yang tugasnya melakukan aktivitas operasi agar dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Jenis informasi yang di butuhkan adalah *Historical Information.*

Gambar 2.4. berikut menggambarkan tentang tingkatan manajemen dalam suatu organisasi.(James A. O'Brien, 2010:30)

Gambar 2.4
Tingkat Pengambilan Keputusan Dalam Organisasi

### 2.4.2 Informasi dan Proses Pengambilan Keputusan

Herbert A. Simon dalam bukunya Prilaku Administrasi (2008:125) menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam empat tahap yang harus dilalui manajer saat memecahkan suatu masalah :

a. **Kegiatan intelijen**, merupakan tahap pengenalan masalah yang perlu dipecahkan. Mengamati lingkungan mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki.
b. **Kegiatan merancang**, Menemukan, mengembangkan dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang mungkin.
c. **Kegiatan memilih**, Memilih suatu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia.
d. **Kegiatan masalah**, Menilai pilihan-pilihan lain.

### 2.4.3 Database dan Sistem Informasi Database

Dalam Penelitian Sistem Informasi, Database juga memiliki peranan yang sangat penting pada penyusunan berbagai macam data.

a. **Hirarki Data**

   Perusahaan secara tradisional mengorganisasikan data mereka dalam suatu hirarki yang terdari dari elemen (elemen data atau *field*), catatan (*record*) dan file

   1. Elemen data adalah unit data terkecil, dan tidak dapat dibagi lagi menjadi unit yang berarti (Reymond, 2007:111).

2. Catatan (*record*) terdiri dari semua elemen data yang berhubungan dengan suatu obyek atau kegiatan tertentu
3. File adalah kumpulan dari *record* yang berhubungan dengan subyek tertentu.

b. **Manajemen Data**

Karena data merupakan suatu sumber daya, maka perlu dikelola dengan baik. Proses ini disebut manajemen data. Manajemen data adalah bagian dari sumber daya informasi yang mencakup semua kegiatan dan memastikan bahwa sumber daya datanya akurat, mutakhir, aman dari gangguan dan tersedia bagi pemakai (Reymond Mc Leod jr, 2008:112).

c. **Konsep Database**

Data mempunyai nilai selama bisa diperoleh kembali, diolah dan disediakan untuk orang yang membutuhkannya dalam batas-batas waktu tertentu guna membantu proses pengambilan keputusan, pada dasarnya suatu Sistem Informasi Manajemen menggambarkan ketersediaan rangkaian data yang cukup lengkao dan disimpan agar dapat menyediakan informasi untuk mendukung operasi menajemen dan pembuatan keputusan dalam suatu organisasi. Database dapat diartikan sebagai rangkain file data yang saling berkaitan secara logis dan terpelihara untuk mendukung Sistem Informasi Manajemen (Gordon, 2008:103).

d. **Struktur Database Relasional**

Menjelaskan kepada pengguna tentang hubungan logis antar dua dalam basis dengan menvisualisasikan ke dalam bentuk tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom serta menunjukkan atribut tertentu. Banyaknya kolom dalam tabel disebut sebagai tingkat (*degree)* sedangkan baris merupakan kumpulan dari kolom-kolom (*atribut)* dan satu baris dalam tabel disebut juga sebagai *record* atau *tuple* dan juga banyknya baris dalan satu tabel disebut sebagai *cardinality*. Dalam struktur relational database, setiap item pada baris dan kolom tertentu harus mempunyai nilai yang tidak dipecah lagi (*atomic value)*. Model ini adalah relatif mudah daripada model-model yang lainnya. Untuk lebih jelasnya, berikut ini adalah contoh tabel yang menggambarkan struktur data relational (James O'Brien : Management Information System, 2010:60).

Tabel 2.1.
Relational Database

***Vendors***

| **V#** | ***Vendor Name*** | ***Contact*** |
|---|---|---|
| D1 | *Dave's Demolition* | *Dave Johnson* |
| R1 | *Rocky Gas Co.* | *Becky Cambell* |
| M1 | *New Orleans Inc* | *Brad Hayford* |
| D2 | *Denver gas* | *Jim jackson* |

***Material***

| **P#** | ***Vendor Name*** | **V#** |
|---|---|---|
| 1001 | *Scrap Iron* | D1 |
| 5204 | *Propane* | R1 |
| 1378 | *Scrap steel* | M1 |
| 333 | *Natural gas* | D2 |
| 5204 | *Propane* | D2 |
| 1001 | *Scrap iron* | R1 |

***Price***

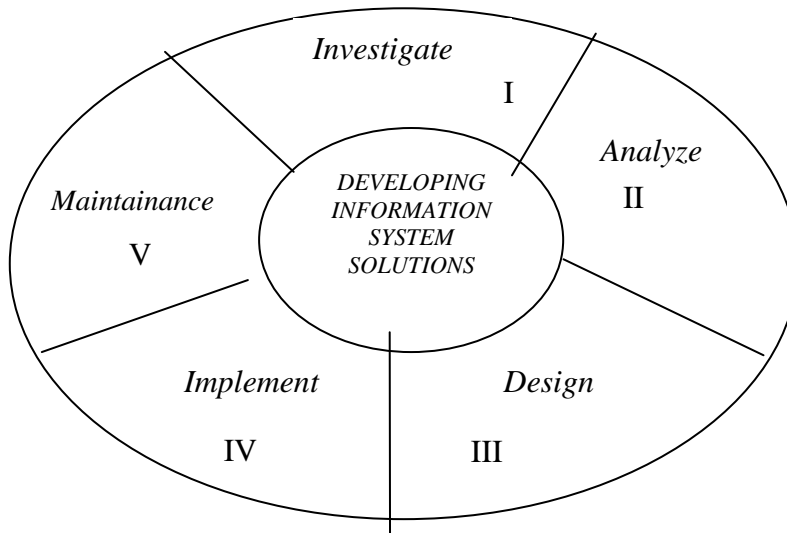
| **P#** | **V#** | ***Price*** | ***Min. Quan*** |
|---|---|---|---|
| **1001** | **D1** | **5.000** | **10** |
| **1001** | **R1** | **3.600** | **3** |
| **1378** | **M1** | **4.520** | **5** |
| **5204** | **D2** | **3.000** | **2** |
| **333** | **D2** | **2.610** | **2** |

e. **Perangkat Lunak Database**

Perangkat lunak yang menetapkan, mengelola dan memelihara integrasi *logis* antar *file* tersebut sistem manajemen basis data atau *database manajemen sistem* (*DBMS).* Contoh DBMS yang menggunakan struktur relasional dan ditujukan bagi pemakai *mainframe* antar lain : SQL/DS (*Structure Query Language/Data Sistem*) dan QBE (*Query By Example*) dari IBM, serta beberapa *software Visual Dbase, Visual Foxpro, Oracle, Visual Delphi, Visual Basic, PHP, java* (Reymond Mc Leod, 2010:327).

## 2.5 Metode System Development Life Cycle

*System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan gambaran dari suatu usaha dalam merancang sistem yang akan selalu bergerak seperti roda, yang melewati beberapa langkah atau tahapan antara lain tahap *investigate, analyze,*

desain, implementasi dan perawatan. Dan langkah selanjutnya akan kembali pada tahap *investigate* jika di rasakan bahwa sistem yang ada sudah tidak efisien lagi untuk diterapkan (Reymond Mc Leod, 2010:184). Maka ada pepatah mengatakan bahwa suatu sistem tidak pernah dianggap selesai dan selalu terbuka peluang untuk mengembangkan sesuai dengan perkembangan jaman. Cepat atau lambat, sifat tersebut harus diperbaharui. Gambar 2.5. berikut, menggambarkan tahap siklus kehidupan baru dimulai. Diawalai dengan tahap perencanaan (Raymond Mc Leod, 2010:24).

Gambar 2.5
Pola Perputaran dari *Sistem Development Life Cycle*

### 2.5.1 Langkah-langkah Metode SDLC

Setiap langkah dalam SDLC mempunyai tujuan-tujuan yang mendukung tujuan-tujuan penyusunan sistem, yaitu menyusun sistem informasi secara efisien dan efektif. Langkah – langkah SDLC (Reymond Mc Leod, 2010:187), menerangkan sebagai berikut :

**a. Tahap Perencanaan / Investigation**

Tahap Perencanaan berkenaan dengan studi awal untuk membangun sistem baru dengan langkah – langkah sebagai berikut :

**1. Mendifinisikan masalah yang muncul dalam sistem**

Setelah pihak manajemen menyadari adanya masalah, maka harus dipahami dengan baik agar dapat mengatasi pmermasalahan itu. Pada langkah ini manajer harus bekerja sama dengan analis sistem, untuk

mengindentifikasi dimana letak permasalahannya dan apa kemungkinan penyebabnya.

2. **Mengidentifikasi kendala yang ada secara umum.**
   Manajer dan analis sistem membuat suatu daftar tujuan sistem yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem untuk memuaskan pengguna dan dinyatakan secara umum.

3. **Mengidentifikasi kendala yang ada secara umum.**
   Sistem baru tidak akan beroperasi bebas dari kendala dan harus diidentifikasi sebelum sistem benar-benar mulai dikerjakan.

4. **Membuat studi kelayakan.**
   Studi kelayakan adalah suatu tinjauan sekilas pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan-tujuan. Ada enam dimensi kelayakan
   a) **Teknis,** tersediakah perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan pemrosesan yang diperlukan ?
   b) **Pengembalian ekonomis,** dapatkah sistem yang diajukan dinilai secara keuangan dengan membandingkan kegunaan dan biayanya
   c) **Pengembalian non ekonomis,** dapatkah sistem yang diajukan dinilai berdasarkan keuntungan-keuntungan yang tidak daoat diukur dengan uang
   d) **Hukum dan etika,** akankah sistem yang di ajukan beroperasi dalam batasan hukum dan etika ?
   e) **Operasional,** apakah rancangan sistem seperti itu akan didukung oleh orang yang menggunakannya ?
   f) **Jadual,** mungkinkah menerapkan sistem dalam kendala waktu yang diterapkan?
   Analis dan perancang sistem mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan melakukan wawancara terhadap para pengguna.

5. **Mempersiapkan usulan penelitian sistem.**
   Setalah proyek dianggap layak, maka diperlukan pemelitian sistem yang menyeluruh. Analis sistem dan perancang mempersiapkan usulan penelitian sistem yang memberikan dasar bagai manajer untuk menentukan perlu tidaknya penelitian sistem.

**b. Tahap Analisis**

Analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbaharui.

1. **Mengumumkan penelitian sistem.**

   Saat diumumkan penelitian sistem maka pihak manajemen harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan kerjasama dari pihak karyawan. Dengan memberikan pengertian tentang kegunaan pengembangan yang akan dicapai akan menguntungkan karyawan dan pihak perusahaan.

2. **Mendefinisikan kebutuhan informasi**

   Analis sistem mempelajari kebutuhan informasi dengan mempelajari kebutuhan informasi pemakai yang terlibat dalam berbagai kegiatan mengumpulkan informasi dengan melakukan wawancara, dengan terlebih dahulu selain mengenal dehingga terjadi komunikasi yang baik serta dapat meningkatkan antusiasme antara analis tidak hanya bergantung dari keahlian teknis tetapi juga keahlian berkomunikasi antar personel untuk menciptakan persahabatn antara analais dengan pengguna. Analis sistem juga menganalisa lingkungan yang ada dengan menganalisa antara lain :

   a) **Analisa jabatan,** bertujuan untuk mempelajari jabatan-jabatan yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan.

   b) **Analisa proses pencatatan,** pada dasarnya merupakan gambaran tahapan kegiatan atau pekerjaan dalam suatu sistem.

   c) **Analisa laporan**, untuk mengetahui apakah jenis atau bentuk laporan yang ada telah sesuai dengan sistem informasi manajemen, yang mensyaratkan informasi yang tepat untuk orang yang tepat dan waktu yang tepat.

      Pada titik dalam siklus hidup sistem ini, analis membuat dokumentasi dari sitem ada. Dokumentasi dapat berupa bagan arus (*flowchart),* diagram arus dan DFD (*Data Flow diagram*).

3. **Menyiapkan usulan rancangan**
4. **Definisikan usulan kinerja sistem.**

   Langkah selanjutnya adalah menspesifikasikan secara tepat apa yang harus di capai oleh sistem, yaitu kriteria kinerja sistem.

**c. Tahap Perancangan / Desain sistem.**

Pada tahap selanjutnya adalah mendesain sistem baru agar dapat berjalan lebih baik, dan diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang

ada serta sedapat mungkin dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan dari masa akan datang. Manfaat desain sistem ialah memberikan gambaran rancang bangun (*blueprint*) yang lengkap, sebagai penuntun bagi *programmer* dalam mengembangkan aplikasi. Langkah-langkah dalah tahap ini antara lain :

1. **Menyiapkan rancangan sistem yang terinci / logic sistem design.**
   Analis bekerja sama dengan pengguna mendokumentasikan rancangan sistem baru dengan beberapa alat-alat antara lain DFD dan *flowchart*. Kemudian spesifikasi umum tentang *input*, *processing*, *output*, dan *storage* yang di butuhkan oleh sistem yang sudah dibahas pada tahap analisa.

2. **Mengindentifikasi berbagai alternative konfigurasi sistem.**
   Membuat daftar spesifikasi secara lengkap tentang *hardware* dan *software* untuk mendapat hasil yang terbaik bagi sistem.Desain motode teknis antara sistem dengan pemakai (berupa bentuk laporan, *display*, dan formulir), dan struktur data.

d. **Tahap Penerapan**
   Penerapan merupakan kegiatan memperoleh dan mengidentifikasi sumber daya fisik dan konseptual untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja, dengan melakukan beberapa hal yaitu : merencanakan penerapan, mengumumkan penerapan, mendapatkan sumber daya perangkat keras, mendapatkan sumber daya perangkat lunak, menyiapkan *database*, menyiapkan fasilitas fisik, training pengguna, dan masuk sistem baru.

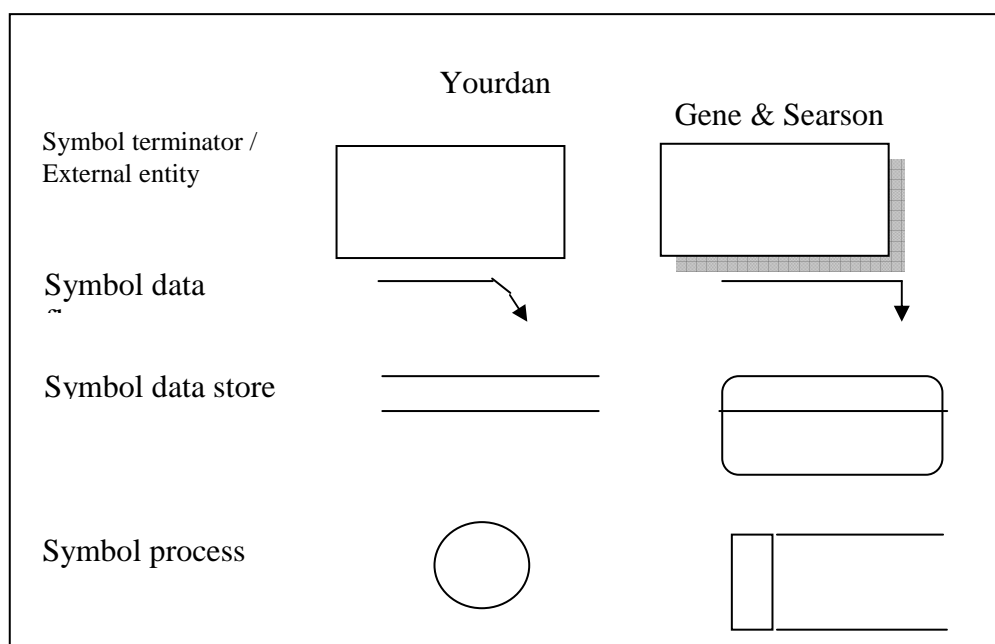
e. **Tahap pemeliharaan**
   Dalam penggunan sistem dipandang perlu diadakan pemeliharaan sistem. Hal tersebut di ketahui atas beberapa alasan, antara lain : bermaksud untuk memperbaiki kesalahan, menjaga kemutakhiran sistem, dan meningkatkan sistem.

### 2.5.2 Alat Bantu Utama dari Metode SDLC

Adapun alat-alat bantu yang digunakan dalam Metode *System Development Life Cycle* banyak sekali antara lain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 2.5.2.1 Data flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat dokumentasi grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana

data mengalir dari suatu proses yang saling berkaitan. Walau nama diagram kini menekankan pada data, situasinya justru memperbaiki komunikasi antara pemakai dan sistem analist (Reymond Mc Leod, 2010:66). Untuk menyusun sistem baru yang sukses perlu diperhitungkan apa keinginan pemakai terhadap sistem baru tersebut oleh Karena itu dapat digunakan DFD untuk menunjukkan tata kerja sistem baru, misalnya spesifikasi logis sistem baru. Pada DFD, sistem *analist* akan menggambarkan lingkaran-lingkaran untuk menggambarkan langkah-langkah pemrosesan memasukkan penjelasan singkat dan tanda-tanda panah untuk menunjukkan bagaimana output dari suatu proses menjadi input dari proses lain. Keuntungan lain dari DFD adalah memberikan kesempatan pada analis sistem mendekomposisis, mempartisi atau membagi sistem ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana.

Gambar 2.6
Simbol *Data Flow Diagram*

Penjelasan Singkat dari Simbol-simbol DFD :

a. **Terminator,** digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen lingkungan, yang memadai berakhiran sistem. Tiap simbol terminator diberi label nama elemen lingkungan.

   Suatu terminator dapat berupa :

   1. **Orang**, seperti manajer, yang menerima laporan dari sistem
   2. **Organisasi**, seperti departemen lain dalam perusahaan atau perusahaan lain

3. Sistem lain yang berhubungan dengan sistem anda

b. **Proses** adalah suatu yang mengubah input menjadi *output*. Tiap simbol proses diidentifikasi dengan label. Teknik pembuatan label yang paling umum adalah dengan menggunakan nama sistem atau program komputer.
c. **Arus Data** terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari satu titik atau proses ke titik atau proses yang lain.
d. **Penyimpanan Data** adalah suatu penampungan data.

## 2.6 Perpustakaan Digital

Banyak definisi tentang perpustakaan digital yang dikemukakan oleh para ahli. *The digital library initiatives* menggambarkan perpustakaan digital sebagai lingkungan yang bersama–sama memberi koleksi, pelayanan dan manusia untuk menunjang kreasi, diseminasi, penggunaan dan pelestarian data, informasi dan pengetahuan. Sebagai perpustakaan yang berbeda dari sistem penelusuran informasi karena memiliki lebih banyak jenis media, menyediakan pelayanan dan fungsi tambahan, termasuk tahap lain dalam siklus informasi, dari pembuatan hingga penggunaan. Perpustakaan digital bisa dianggap sebagai institusi informasi dalam bentuk baru atau sebagai perluasan dari pelayanan perpustakaan yang sudah ada. Namun demikian perpustakaan digital sebagai koleksi informasi yang dikelola, yang memiliki pelayanan terkait, informasinya disimpan dalam format digital dan dapat diakses melalui jaringan. Sedangkan James Billington, pustakawan *Library of Congress* (Purtini, 2005:87), melukiskan perpustakaan *digital* sebagai sebuah koalisi dari institusi-institusi yang mengumpulkan koleksi-koleksinya yang khas secara elektronik.

Menurut Griffin (2009:17), pada tahun terakhir ini telah terjadi peledakan pertumbuhan ketertarikan dalam perkembangan dan pemakaian perpustakaan *digital*. Beberapa faktor penunjangnya adalah :

a. Telah tersedianya teknologi komputasi dan komunikasi yang memungkinkan dilakukannya penciptaan, pengumpulan dan manipulasi informasi.
b. Infrastruktur jaringan internasional untuk mendukung sambungan dan kemampuan pengopersian bagi pengguna.
c. Informasi online mulai berkembang.
d. Kerangka akses internet umum telah muncul.

Lebih jauh dikemukannya, perpustakan digital adalah koleksi data multimedia dalam skala besar yang terorganisasi dengan perangkat manajemen informasi dan metode yang mampu menampilkan data sebagai informasi dan pengetahuan yang berguna bagi masyarakat dalam berbagai konteks organsiasi

dan sosial masyarakat. Hal ini berarti perpustakaan *digital* memerlukan model baru untuk akses informasi dan digunakan oleh pengguna dalam arti yang paling luas. Tujuan riset dan pengembangan perpustakaan *digital* adalah untuk menghasilkan paradigma riset dan produk yang melayani pengguna dengan kebutuhan informasi dalam rentang luas serta dengan harapan yang semakin luas pula. Untuk mencapai tujuan tesebut pe riset harus melihat teknologi ke dalam konteks daerah, sosial, hukum dan ekonomi dan harus mendapatkan informasi dari pengguna dan studi penggunaan dalam setiap tahapan desain teknologi dan siklus perkembangan.

Secara konseptual perpustakaan *digital* men cerminkan koleksi dan layanan perpustakaan dalam dunia fisik. Perpustakaan *digital* adalah analog dari perpustakaan tradisional dalam hal keragaman dan kompleksitas koleksinya, isinya mesti berupa media elektronik, disimpan dalam bentuk yang biasa dilihat.

Teknologi perpustakaan *digital* akan melengkapi fungsi dan layanan perpustakaan. Teknologi perpustakaan digital akan ditarik ke dalam dan merubah banyak bentuk kelembagaan termasuk perpustakaan, laju dan besarnya tergantung pada banyak faktor antara lain :

a. Eksternalitas pada tingkat sosial seperti: penerapan hukum pada kekayaan intelektual, investasi dalam infrastruktur komunikasin nasional.
b. Keterbatasan lembaga dan organisasi lokal seperti: ketersediaan sumber daya, kebutuhan pengguna, kepempinan seseor ang dalam mengatur organisasi
c. Terobosan teknologi merubah kebiasaan sosial dan kerja dalam skala besar.

Perpustakaan tradisional memiliki keterbatasan yang berkaitan dengan penyimpanan dan akses informasi, karena sebagian besar pengetahuan yang dikumpu lkan oleh perpustakaan direkam dan dikumpulkan dalam media fisik. Perpustakaan *digital* mirip seperti perpustakaan tradisional yang keduanya melingkupi koleksi yang besar dari berbagai informasi dan dalam hal yang umum yang berkaitan dengan pengorganisasian , pengambilan, akses, penyimpanan, pengarsipan dan pengawetan informasi. Perpustakaan *digital* berbeda dalam hal lokasi dan penyimpanan secara fisik dari salinan lokal untuk pengguna. Sebagian besar dari awal pekerjaan perpustakaan *digital* mengambil jaringa n ke pusat dan terstruktur sebagaimana perpustakaan biasa tujuannya adalah untuk memberikan akses ke sumber informasi digital milik perpustakaan melalui sarana elektronik. Teknologi perpustakaan *digital* akan memperkaya nilai perpustakaan sebagai lembaga sebagaimana akan menghilangkannya. Kunci tantangan adalah munculnya perpecahan.

### 2.6.1 Teknologi Informasi

Kemajuan teknologi informasi yang begitu pesat didukung teknologi komunikasi membawa konsekuensi dilakukakannya proes pengolahan data berbasis teknologi informasi sehingga secara efektif dan efiesien menghasilkan keluaran produk informasi yang beraneka ragam. Produk informasi itu dapat beraneka ragam, diantaranya *e-library, e-book, current information service* yang semuanya masuk dalam kategori perpustakaan digital (*digital library*) di mana penyebaran informasi yang paling banyak dilakukan via internet serta kemudahan -kemudahan produk lainnya dalam bentuk *digital* yang bisa didapatkan dalam bentuk file dok umen doc, pdf, picture, grafik, peta dan lain sebagiannya yang media pembacanya menggunakan Teknologi Informasi.

Perpustakaan *digital* memerlukan proses manajemen dan perancangan org anisasi yang baru. Agar dapat berhasil menggunakan internet dan teknologi *digital* lainnya untuk koordinasi, kolaborasi dan perdagangan elektronik, perpustakaan harus meneliti dan menguji serta merancang keseluruhan proses yang ada di perpustakaan. Perpusta kaan perlu mempertimbangkan struktur organisasional, perubhan kultur organisasi, struktur pendukung untuk sitem informasi, *prosedur* untuk mengelola karyawan dan proses jaringan dan bergam strategi bisnis informasi yang berbeda. Teknologi *internet* telah mengilhami cara baru untuk mengorganisasi dan mengelola, yang mengubah bisnis serta penggunaan sistem informasi dalam kehidupan sehari-hari. Selain membawa banyak manfaat dan peluang baru, *e-business* dan *e-commerce* menciptakan berbagai tantangan baru dalam bidang informasi dan perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan menjadi bagian yang penting dalam membantu organisasi perpustakaan menghadapi perubahan-perubahan dalam informasi global dan dapat memposisikan diri sebagai perpustakaan yang berorientasi ke depan menjadi suatu organisasi yang mampu menghasilkan *core business* informasi berbasis Teknologi Informasi yang mendatangkan keuntungan yang menjanjikan. Sistem informasi memberikan perpustakaan alat bantu komunikasi dan analisis untuk menjalankan kegiatan utamanya dan mengelola informasi dalam skala global. Sistem informasi merupakan dasar dari produk informasi dan jasa berbasis pengetahuan dan membantu perpustakaan untuk mengelola asset-aset pengetahuan mereka. Sistem informasi perpustakaan menjadikan kemampuan dalam pengelolaan informasi untuk menghadapi struktur yang ramping, lebih terdesentralisasi dam lebih fleksibel dalam mengatur karyawan perpustakaan dan manajemennya. Organisasi perpustakaan dapat bersifat kompetitif jika berorientasi pada bisnis informasi disamping *user oriented* dalam kaitannya *non-profit organization* dan lebih

efisien melalui transformasi dirinya ke dalam perpustakaan *digital* dimana hampir semua proses inti aktifitas bisnis informasi dan pengetahuan terhadap relasi dengan pelanggan informasi serta hubungannya dengan penerbit, pengarang dan pemasok informasi lain maupun dengan karyawan perpustakaan dimungkinkan dilakukan secara *digital*.

Loudon (2005:88), menyatakan bahwa tujuan dari sistem informasi adalah mengumpulkan, menyimpan dan menyebarkan informasi dari lingkungan organisasi dan operasi internal untuk mendukung fungsi-fungsi organisasi dan pengambilan keputusan, komunikasi, koordinasi, kendali, analisis dan visualisasi. Sistem informasi mentransformasi basis -basis data menjadi informasi yang berarti dan berguna melalui tiga aktifitas dasar: masukan, proses dan keluaran. Dari sudut png bisnis, sistem informasi merepresentasikan solusi manajemen dan organisasional berdasarkan teknologi informasi. Sistem informasi dalam perpustakaan *digital* adalah bagian dari serangkaian aktifitas penambah nilai dalam mengambil, mentransformasi dan menyebarkan informasi yang dapat digunakan para pengambil kebijakan di perpustakaan untuk menjalankan tugas yang diembannya demikian pula dapat memperluas kinerja organisasi perpustakaan dan akhirnya dapat meningkatkan orientasi perpustakaan menjadi *profit oriented* yang lebih mengutamakan kepuasan pengguna.

Perpustakaan telah berlomba-lomba mengggunakan *web*site dengan harapan meningkatkan sumberdaya informasi yang dimiliki melalui media elektronik menuju *e-library* ataupun perpustakaan *digital*. Namun demikian, sebagian situs perpustakaan *digital* belum bias berhasil sepenuhnya diminati oleh para penggunanya. Penghematan biaya atau akses baru dalam koleksi *digital* yang dijanjikan oleh *web* mungkin tidak terwujud. Perputakaan perlu berfikir secara cermat mengenai apakan mereka bisa menciptakan inovasi baru yang sudah terbukti berfungsi secara baik pada internet dan bagaimana internet berhubungan dengan keseluruhan strategi perpustakaan. Teknologi *internet* sendiri bukanlah pengganti strategi bisnis di dunia maya yang efektif (Rangan dan Adner, 2010:56).

Revolusi jaringan sedang berlangsung. Teknologi informasi tidak terbatas hanya pada komputer tetapi terdiri dari beberapa kumpulan teknologi yang menghubungkan semua computer ke dalam jaringan untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh dan lintas batas perpustakaan. *Internet* menyediakan konektifitas global dan *flatform* fleksible agar aliran informasi berjalan tanpa hambatan di sepanjang lini perpustakaan dan antara perpustakaan dengan pengguna maupun penerbit.

### 2.6.2 Sistem dan Infrastruktur

Konsep perpustakaan *digital* mengacu pada perpustakaan yang menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan kemampuannya dalam merasa dan merespon lingkungannya secara substansial. Walaupun demikian, teknologi informasi yang digunakan dalam kebutuhan sistem informasi di perpustakaan dapat membentuk organisasi dalam merasa dan merespon lingkungannya, namun teknologi informasi secara unik dan langsung menunjuk pada pembelajaran organisasi dan tugas manajemen pengetahuan. Sistem kantor, sistem kerja pengetahuan (SKP), sistem kolaborasi kelompok dan aplikasi kecerdasan tiruan secara khusus berguna untuk manajemen pengetahuan karena berfokus pada dukungan atas informasi dan kerja pengetahuan dan pada penetapan dan penjangkauan basis pengetahuan organisasi. Basis pengetahuan ini meliputi:

a. Pengetahuan internal struktur (pengetahuan eksplisit), misal *catalog*, bibliografi ataupun laporan penelitian
b. Pengetahuan eksternal dari perpustakaan lain, produk informasi, penerbit ataupun toko buku termasuk di dalamnya kecerdasan kompetitif.
c. Pengetahuan internal informal, sering disebut penget ahuan terpendam, yang ada pada pikiran individu karyawan atau pustakawan namun belum terdokumentasi secara terstruktur (Davenport, DeLong dan Beers, 2008:45).

Sistem kerja pengetahuan mendukung aktifitas -aktifitas dari para pekerja pengetahaun yang trampil dan professional sewaktu mereka menciptakan pengetahuan dan berusaha mengintegrasikannya ke dalam perpustakaan *digital*. Kolaborasi kelompok dan sistem pendukung mendukung penciptaan, identifikasi dan bagi -pakai pengetahuan antara orang-orang yang bekerja di dalam kelompok. Sistem kantor membantu penyebaran sdan koordinasi alur informasi di dalam organisasi perpustakaan. Sistem kecerdasan tiruan menjangkau pengetahuan baru dan member kepada organisasi dan manajer pengetahuan yang sudah terkodifikasi, sehingga dapat digunakan ulang oleh pihak lainnya dalam organsisasi. Sistem ini membutuhkan infrastruktur Teknologi Informasi yang memiliki *prosessor* yang kuat,. Jaringan yang stabil, *database* besar, dan piranti *internet* yang sangat baik.

Kerja pengetahuan adalah kerja yang teru tama terdiri dari penciptaan dan pemrosesan informasi. Kerja itu dijalankan oleh para pekerja informasi yang biasanya dibagi menjadi dua kategori: pekerja data yang memiliki tugas utama memproses dan menyebarkan informasi, dan pekerja pengetahuan yang memiliki tugas utama menciptakan pengetahuan dan informasi.

Contoh-contoh para pekerja data adalah pustakawan, sekretaris, pemegang buku kas, drafter. Peneliti, perancang, arsitek, penulis dan hakim adalah contoh - contoh untuk pekerja pengetahuan. Para pekerja data biasanya bisa dibedakan dari pekerja pengetahuan karena para pekerja pengetahuan biasanya memiliki tingkat edukasi yang lebih tinggi dan tingkat keanggotaan organisasi yang lebih tinggi. Selain itu, para pekerja pengetahuan mengerjakan penilain independen sebagai aspek rutin pada pekerjaan mereka. Para pekerja data dan pengetahuan memiliki persyaratan informasi dan sistem yang berbeda untuk mendukungnya. Sistem informasi dalam perpustakaan *digital* bisa mendorong pembelajaran organisasi dengan mengidentifikasi, menangkap, mengkodifikasi dan mendistribusi baik pengetahuan eksplisit maupun maupun pengetahuan terpendam. Contoh dari sistem kerja pengetahuan misalnya aplikasi realita visual. Aplikasi realita visual sedang dikembangkan untuk *Web* menggunakan standar yang disebut *Virtual Reality Modelling Language* (VRML). VRML adalah serangkaian spesifikasi untuk pemodelan tiga dimensi interaktif pada *World Wide Web* yang bisa mengorganisasi bermacam jenis media, termasuk animasi, gambar dan audio untuk menmpatkan pengguna dalam simulasi lingkungan nyata. VRML adalah platform mandiri, diopersikan melalui komputer desktop, dan hanya memerlukan *bandwidth* kecil. Para pengguna bias men-*download* rancangan dunia virtual tiga dimensi menggunakan VRML dari server melalui *internet* dengan menggunakan browser *Web* mereka.

## 2.7 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini, digambarkan pada bagan berikut ini :

| RUMUSAN MASALAH |
|---|
| Bagaimana merancang Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Digital* menggunakan Metode *System Development Life Cycle* ? |

| PENDEKATAN | |
|---|---|
| *Web Based Application* | *Web Engineering* |

| PENGEMBANGAN SISTEM (SDLC) | | |
|---|---|---|
| Tahap Perencanaan / Investigation | Analisis Kebutuhan Sistem | Perancangan Sistem |

| HASIL PENELITIAN |
|---|
| Merancang sistem informasi perpustakaan berbasis *digital* dengan menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*). |

Gambar 2.7.

Kerangka Pemikiran

Penelitian dimulai dengan merumuskan masalah yaitu “Bagaimana merancang Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Digital* menggunakan Metode *System Development Life Cycle* ”. Adapun pendekatan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Web Based Application* dan *Web Engineering* yang nantinya akan menghasilkan sebuah Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan *Digital*.

Metode yang digunakan untuk merancang aplikasi tersebut adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) yang memuat tujuh langkah dalam pengembangan sebuah sistem, namun pada penelitian ini penulis hanya membatasi metode tersebut dalam 3 tahapan saja, yaitu (Kendall, 2003:11) :

a. **Tahap  Perencanaan atau Inventigasi**

Di tahap pertama dari SDLC adalah mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Pada tahap ini penulis mengidentifikasikan beberapa masalah yang terjadi pada proses sirkulasi buku di Perpustakaan.

b. **Tahap analisa kebutuhan sistem**

Tahap ini digunakan untuk menganalisa kebutuhan sistem seperti keputusan, aksi-aksi, kondisi alternatif, dan rekomendasi terhadap rencana yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.Perangkat dan teknik tertentu akan membantu dalam menentukan kebutuhan, perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram alir untuk menyusun daftar input, proses dan output dari proses-proses yang ada di Perpustakaan.

c. **Tahap Perancangan sistem**

Tahap Perancangan dari SDLC dilakukan dengan menggunakan informasi yang terkumpul pada tahap sebelumnya untuk membuat perancangan logika dari sistem dan prosedur-prosedur. Penulis membuat perancangan menggunakan bantuan *data flow diagram* (DFD) dan sekaligus merancang antarmuka untuk inputan data dengan berbagai jenis *Grapichal User Interface* (GUI).

Pendekatan dan metode yang telah dijelaskan diatas diharapkan dapat membantu dalam mencapai hasil yang diinginkan dari penelitian ini yaitu dengan adanya aplikasi yang dikembangkan tersebut maka yang menjadi hasil dari penelitian adalah mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan Digital untuk melakukan berbagai proses yang ada di lingkungan Perpustakaan.

# BAB III
# METODE PENELITIAN

## 3.1 Analisa Kebutuhan

Perpustakaan sebagai salah satu sumber informasi merupakan bagian pendukung dalam mengembangkan pendidikan nasional khususnya mengembangkan minat baca bagi seluruh masyarakat. Pengembangan perpustakaan dalam hal ini adalah peningkatan sumber daya, pelayanan dan pengelolaan perpustakaan. Pelayanan yang baik merupakan target dari setiap perpustakaan, termasuk Perpustakaan.untuk meningkatkan mutu dan kualitas perpustakaan tersebut. Proses pelayanan yang diberikan oleh setiap perpustakaan mencakup layanan berupa pendaftaran anggota, pemesanan buku, usulan buku, sirkulasi buku dan informasi koleksi buku. Pada penerapannya banyak kendala dan pemasalahan yang ditemui dari setiap proses-proses pelayanan sehingga menyebabkan penurunan jumlah anggota perpustakaan dan diikuti dengan menurunnya minat sivitas akademika untuk melakukan peminjaman buku. Untuk meningkatkan jumlah anggota dan mengembangkan minat baca sivitas akademika Universitas Malikussaleh diupayakan peningkatan sumber daya, pelayanan dan pengelolaan perpustakaan, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas merupakan perwujudan amanat Undang-Undang 43/2007 pasal 19 tentang Pengembangan Perpustakaan dan merupakan komitmen Pemerintah dalam mengembangkan minat baca, kepustakaan dan aset.

Dalam upaya peningkatan sumber daya dan pengelolaan perpustakaan masih ditemukan banyak kendala mulai dari proses pendaftaran anggota, penelusuran, pemesanan buku, usulan buku, sirukualsi buku dan katalog buku. Dari uraian diatas, dapat ditarik kseimpulan sebagai hasil analisa kebutuhan :

a. Proses pendaftaran anggota, seseorang yang ingin mendaftar sebagai anggota Perpustakaan.harus datang langsung melakukan proses pendafataran. Hal tersebut dirasakan kurang efektif dan efisien untuk sivitas akademika yang ingin menjadi anggota perpustakaan.
b. Proses sirkulasi, pelayanan sirkulasi yang diberikan oleh Perpustakaan. saat ini berjalan dengan baik, namun pencapaian hasil dari upaya peningkatan

pelayanan yang terdiri dari peminjaman dan pengembalian buku masih ditemukan kendala dalam penerapannya. Pada peminjaman buku petugas melakukan pencatatan buku yang ingin dipinjam, mengetahui anggota yang melakukan peminjaman dan menentukan batas waktu peminjaman. Dalam menghitung jumlah denda apabila terjadi keterlambatan pengembalian buku. Proses peminjaman buku dan pengembalian buku hingga saat ini masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama mulai dari pengecekan buku keluar, buku kembali dan pembuatan laporan sirkulasi. Hal ini mengakibatkan pelayanan peminjaman yang diberikan oleh perpustakaan masih dirasakan kurang oleh anggota.

c. Proses penelusuran merupakan pelayanan kepada anggota perpustakaan untuk mengetahui koleksi, baik koleksi yang tersedia dan koleksi yang sedang keluar. Pada prosesnya bagian sirkulasi kesulitan dalam memberikan informasi koleksi yang tersedia dan koleksi yang ada dalam masa peminjaman, hal ini dikarenakan bagian sirkulasi mengecek data kolelsi dan data sirukualsi yang dilakukan secara manusl. Sehingga menyebabkan anggota kesulitan dalam melakukan pencarian buku dan informasi koleksi buku yang tersedia.
d. Proses pemesanan buku dan usulan buku merupakan layanan setelah anggota melakukan penelusuran informasi buku. Untuk proses pemesanan buku, dilakukan apabila buku yang diinginkan oleh anggota sedang dalam masa peminjaman, maka anggota dapat menggunakan layanan pemesanan buku. Untuk proses usulan buku, dilakukan apabila buku yang diinginkan oleh anggota tidak tersedia di Perpustakaan, namun anggota jarang melakukan layanan usulan buku karena kemungkinan besar buku yang diusulkan tersedia tahun berikutnya melalui proses pengadaan.
e. Proses pengolahan buku merupakan proses penambahan koleksi buku dan perubahan data buku, biasanya penambahan koleksi buku diadakan setiap tahun. Proses meliputi penentuan klasifikasi berupa nomor klasifikasi, nomor inventaris dan judul. Pada perpustakaan penentuan klasifikasi dilakukan oleh bagian pengolahan. Dalam penentuan klasifikasi buku yang jumlahnya cukup banyak membutuhkan waktu yang cukup lama.
f. Proses silang layanan berfungsi sebagai pertukaran informasi layanan koleksi buku dan sirkulasi buku untuk etiap anggota yang terdaftar pada salah satu perpustakaan. Namun pada penerapannya proses silang layannan hanya dilakukan apabila perpustakaan yang terletak di lingkungan Universitas Malikussaleh, dimana setiap anggota yang mendaftaran juga memiliki

kesempatan untuk melakukan proses peminjaman buku koleksi di Perpustakaan.

Dari hasil observasi dan analisa kebutuhan tersebut dibutuhkan satu sistem yang mampu mengelola proses pendaftaran anggota, pemesanan buku, pengolahan buku, sirkulasi buku, usulan buku, informasi koleksi buku dan silang layanan.

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Digital* juga diperlukan suatu analisa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam membantu kegiatan analisa, mendesain, dan membuat *prototype* aplikasi program. Analisa kebutuhan perancangan sistem dapat dilakukan pendekatan melalui penggunaan perangkat teknologi informasi (*information technology*), yang terdiri dari tiga faktor, yaitu :

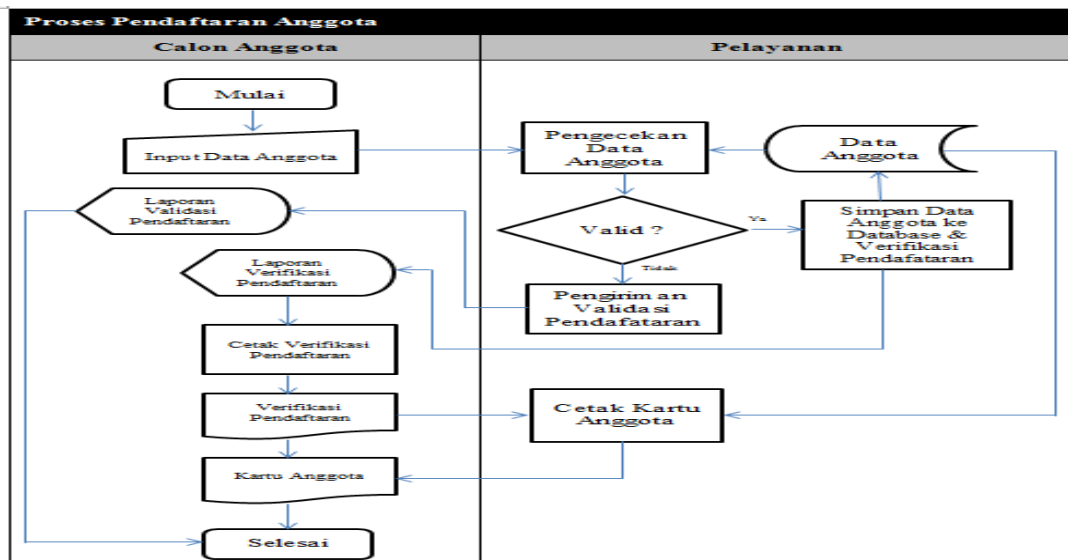
a. Perangkat keras (*Hardware*)
   Untuk perangkat keras berupa perangkat komputer.
b. Perangkat Lunak (*Software*) yaitu :
   1. Sistem Operasi *windows* (*Client*)
   2. Sistem Operasi *Linux* (*Server*)
   3. *Microsoft Office* 2007
   4. MySql
   5. PHP *Designer*
   6. *Browser : Mozilla, Internet explorer* dan sebagaianya.
c. Perangkat Manusia (*Brainware*)
   Dalam hal ini *user* adalah Pimpinan dan staf Perpustakaan.

## 3.2. Bentuk Penelitian

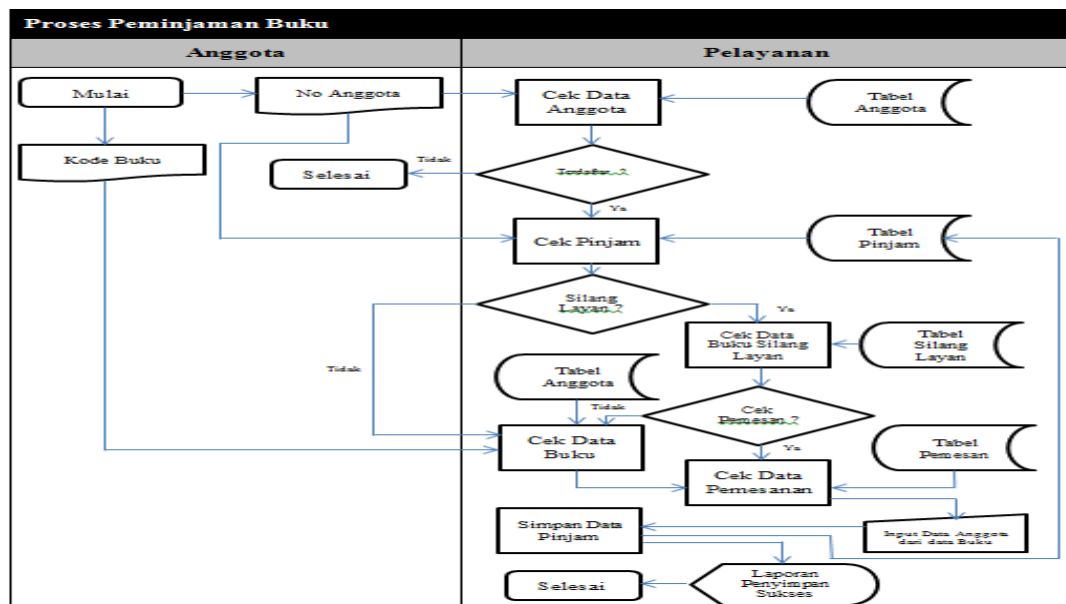
Berdasarkan dari analisis permasalahan yang ada, tahap berikutnya dari siklus pengembangan sistem adalah bentuk penelitian. Pada tahap ini terdapat aktifitas pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun hingga penerapan dari sistem. Sedangkan untuk *design* sistem rancang bangun Sistem Informasi Perpustakaan *Digital*, yang harus dilakukan adalah tahapan-tahapan sesuai dengan siklus hidup suatu sistem dimana sistem yang sudah pernah dilaksanakan.

### 3.2.1 Sistem *Flow* Pendaftaran Anggota

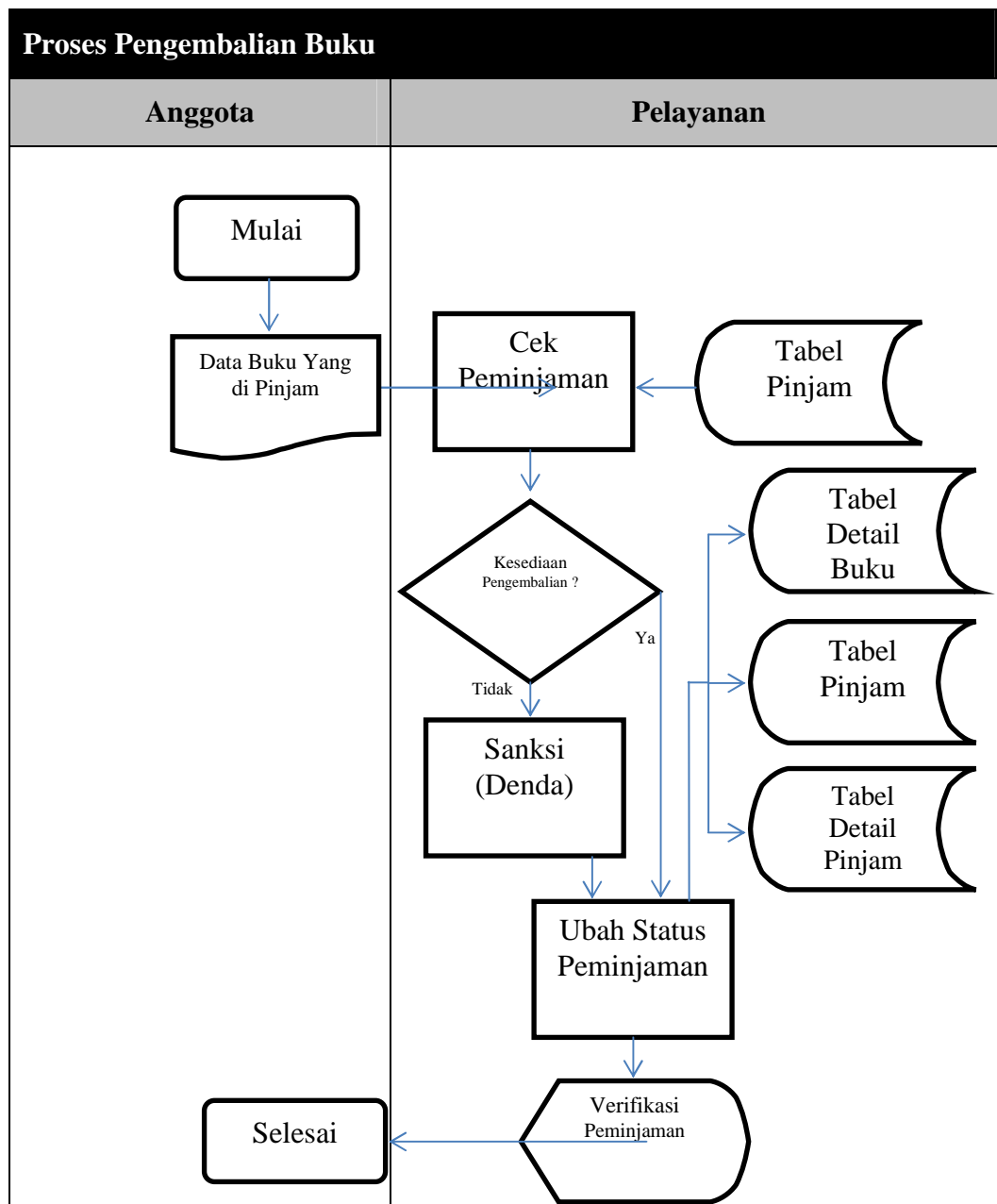
Sistem *flow* pendafataran anggota terdapat 2 *entity* yaitu calon anggota dan pelayanan. Pendaftaran anggota dapat dilakukan dengan mendatangi langsung

tempat pelayanan yang terdapat di Perpustakaan.Calon anggota diwajibkan mengisi atau memasukkan data sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan untuk menjadi anggota perpustakaan. Data yang dimasukkan calon anggota kemudian di proses untuk mengetahui kelayakan data. Verifikasi pendaftaran didapat jika calon anggota telah memenuhi persyaratan pendaftaran dan data anggota selanjutnya disimpan oleh sistem. Pencetakan kartu anggota dpaat dilakukan dengan menunjukkan verifikasi pendaftaran yang didapat saat melakukan pendaftaran secara manual. Sistem *flow* pendaftaran anggota dapat dilihat pada gambar 3.1.

Gambar 3.1
Sistem *Flow* Pendaftaran Anggota

### 3.2.2 Sistem *Flow* Peminjaman Buku

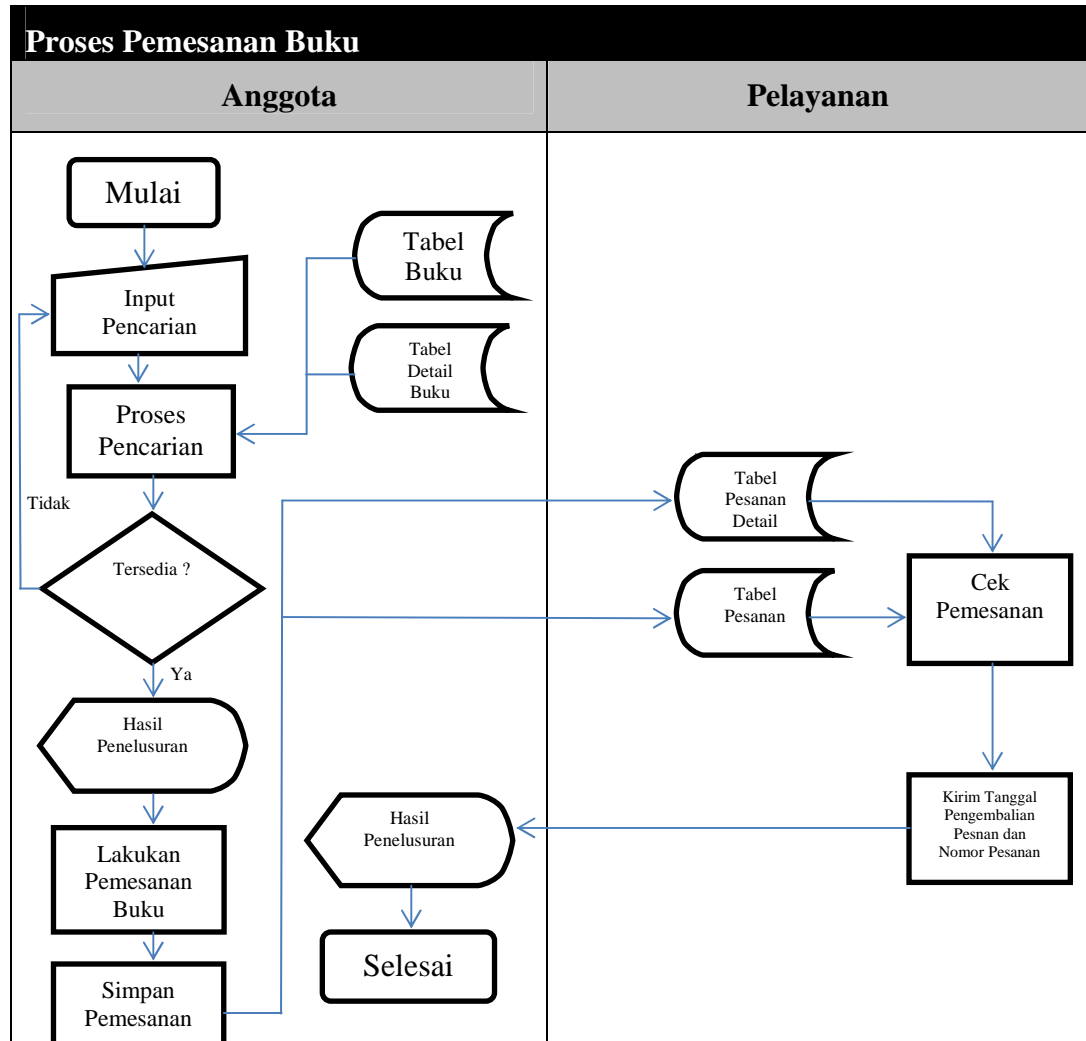
Sistem *flow* Peminjamana buku terdapat 2 entity yaitu anggota dan pelayanan. Saat anggota melakukan peminjaman buku, data anggota dan data buku yang dipinjam dilakukan pengecekan terlebih dahulu. Setalah diketahui data anggota dan data buku valid pengecekan kemudian dilanjutkan pada data peminjaman buku. Sistem flow peminjaman buku dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.2
Sistem *Flow* Peminjaman Buku

### 3.2.3 Sistem *Flow* Pengembalian Buku

Sistem *flow* Pengembalian Buku terdapat 2 *entity* yaitu peminjaman dan pelayanan. Pada saat buku dikembalikan ke perpustakaan, pelayanan mengecek terlebih dahulu peminjaman yang dilakukan berdasarkan tabel peminjaman. Apabila pengembalian buku telah sesuai dengan peminjaman yang dilakukan sebelumnya oleh anggota maka status buku pada tabel detail buku dan peminjaman berubah dengan sendirinya. Sistem *Flow* Pengembalian Buku dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.3 Sistem *Flow* Pengembalian Buku

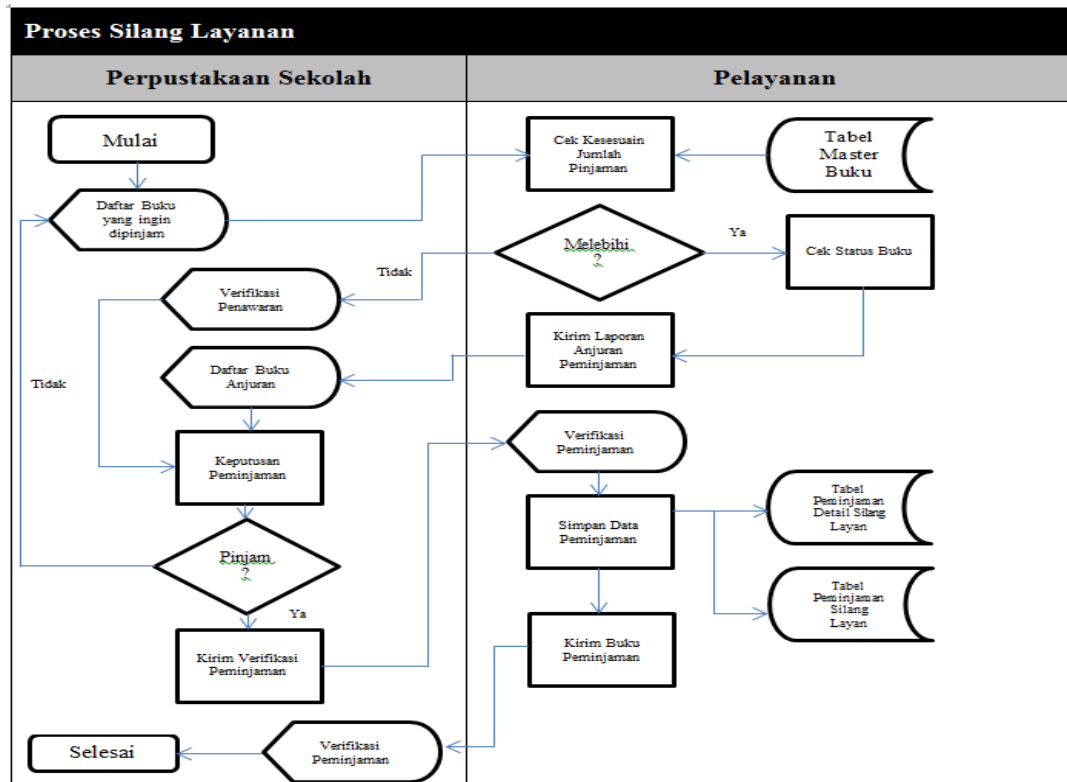
### 3.2.4 Sistem *Flow* Penelusuran dan Pemesanan Buku

Sistem *flow* Penelusuran dan Pemesanan Buku terdapat 2 *entity* yaitu anggota dan pelayanan. Pencarian data buku dilakukan pada tabel buku dan detail buku untuk mengetahui status buku yang tersedia, dipinjam, dipesan, rusak dan hilang. Jika buku yang dicari statusnya tersedia dan dipinjam maka buku dapat dipesan, apabila buku dalam status dipesan, rusak dan hilang, maka pemesanan

buku tidak dapat dilakukan, apabila buku yang dicari tidak tersedia maka dikembalikan ke menu awal pencarian. Sistem *Flow* Penelusuran dan Pemesanan Buku dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.4 Sistem *Flow* Penelusuran dan Pemesanan Buku

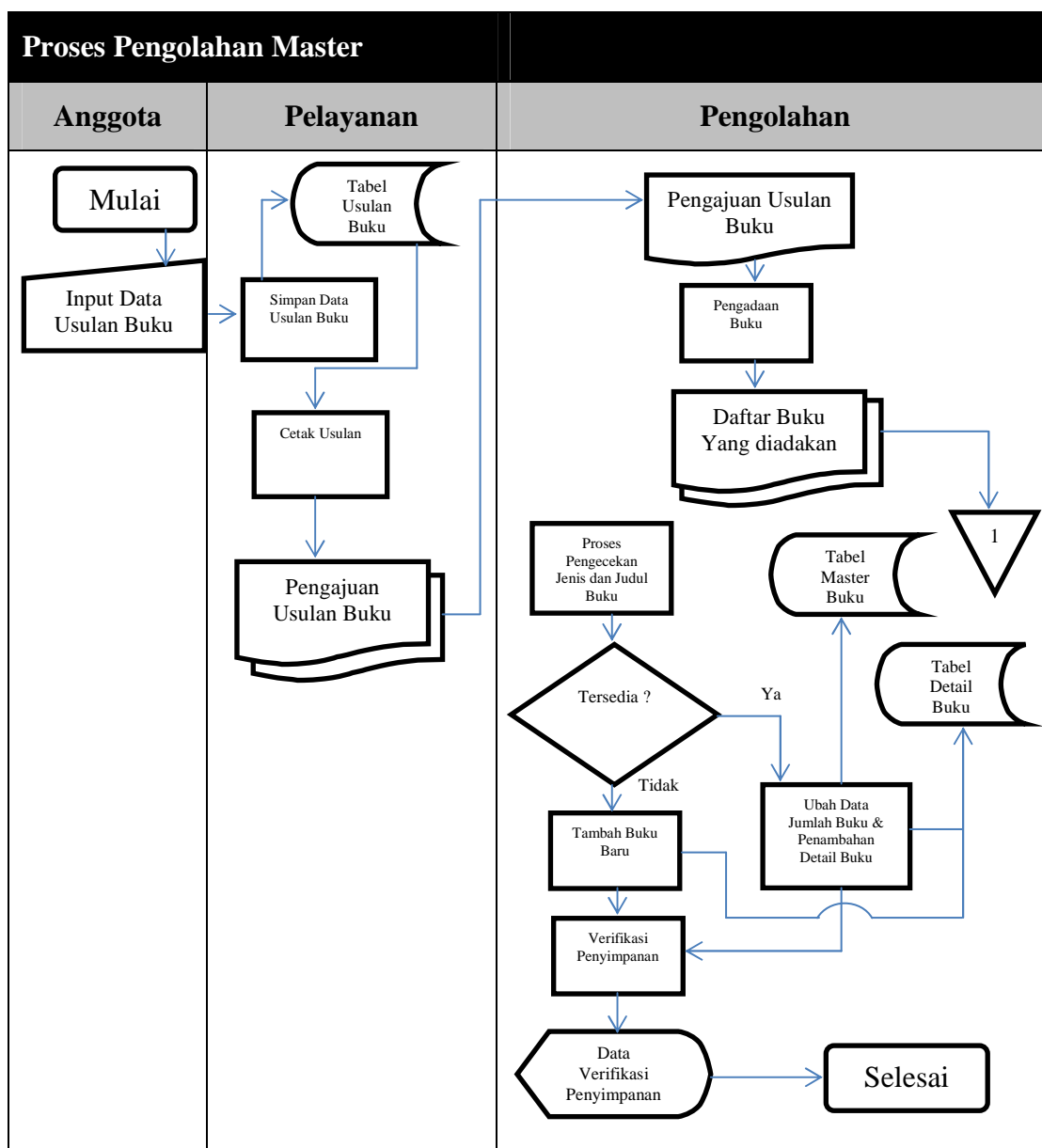
### 3.2.5 Sistem *Flow* Silang Layanan

Sistem *flow* silang layanan terdapat 2 *entity* yaitu perpustakaan dan pelayanan. Silang layanan merupakan peminjaman buku dalam jumlah banyak yang dilakukan oleh perpustakaan sekolah yang telah menjadi bagian dalam satu jaringan antar perpustakaan. Perpustakaan melakukan penelusuran koleksi buku yang tersedia kemudian perpustakaan membuat daftar buku yang ingin dipinjam sebagai bagian dalam silang layanan. Daftar buku yang diinginkan sebagai bagian dari kerja sama silang layanan dikirimkan ke bagian pelayanan untuk dicek

terlebih dahulu buku yang diinginkan telah sesuai dengan persedian buku yang ada di perpustakaan. Jika buku yang termasuk dalam daftar status rusak dan hilang maka bagian pelayanan memberikan solusi peminjaman buku sesuai dengan persedian yang ada di perpustakaan. Apabila proses penawaran silang layanan telah sesuai, bagian pelayanan melakukan penyimpanan data peminjaman silang layanan berdasarkan data penawaran yang telah disetujui. Data dari hasil penawaran silang layanan disimpan pada tabel peminjaman silang layanan dan tabel detil peminjaman silang layanan. Sistem *flow* silang layanan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.5 Sistem *Flow* Silang Layanan

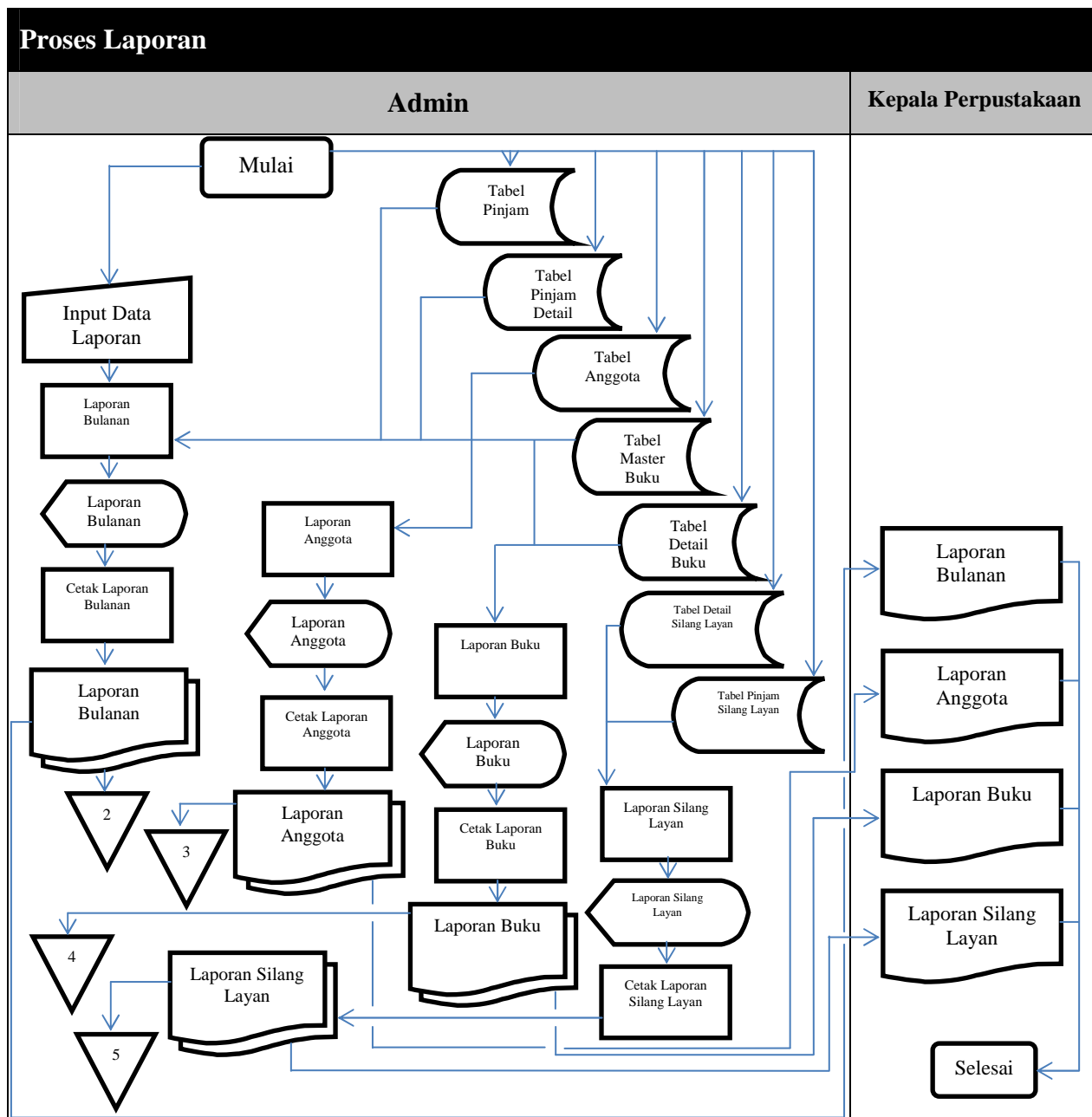
### 3.2.6 Sistem *Flow* Pengolahan *Master*

Sistem *flow* pengolahan *master* terdapat 3 *entity* yaitu anggota, pelayanan dan pengolahan. Daftar usulan buku dari anggota kemudian dicetak oleh bagian pelayanan yang nantinya dapat dijadikan pertimbangan oleh bagian pengolahan buku melakukan pembuatan daftar pengadaan buku baru. Pada saat proses penambahan buku baru, bagian pengolahan melakukan pengecekan daftar buku baru terlebih dahulu dengan persedian buku yang ada sekarang di perpustakaan.

Jika buku yang mempunyai judul yang sama maka data jumlah buku yang dirubah, sedangkan judul buku yang belum ada selanjutnya disimpan sebagai data buku baru. Sistem *flow* pengolahan *master* dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.6 Sistem *Flow* Pengolahan *Master*

### 3.2.7 Sistem *Flow* Laporan

Sistem *flow* laporan terdapat 2 *entity* yaitu admin dan kepala perpustakaan. Laporan diproses berdasarkan data-data yang telah disimpan oleh sistem,

kemudian berdasarkan permintaan selanjutnya di proses menjadi laporan yang diinginkan. Laporan yang telah dicetak kemudian dicek kembali oleh kepala perpustrakaan untuk mengetahui perkembangan perpustakaan berdasarkan laporan bulanan, laporan anggota, laporan buku dan laporan silang layanan dalam kurun waktu tertentu. Sistem *flow* laporan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.7

Sistem *Flow* Laporan

## 3.3 Teknik Analisis

Pada bagian ini akan dilakukan analisis dan observasi awal untuk mengetahui masalah-masalah yang terdapat pada UPT. Perpustakaan Universitas Malikussaleh. Dan setelah mengetahui masalah-masalah yang ada maka dicari pemecahannya dengan cara mempelajari metode-metode yang berhubungan dengan perancangan sistem Informasi Perpustakaan, salah metode yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC).

Tabel 3.1
Proses Pengembangan menurut SDLC

| No | Proses SDLC | |
|---|---|---|
| | **Tahapan** | **Deskripsi Kegiatan** |
| 1. | Analisis Kebutuhan Informasi | Menentukan spesifikasi informasi yang harus di penuhi |
| 2. | Perancangan Informasi | Merancang urutan aktivitas, berikut waktu, tempat, teknik, sumber daya Sistem Informasinya |
| 3. | Implementasi | Menghasilkan dan menerapkan Sistem Informasi berdasarkan rancangan |
| 4. | Evaluasi | Pemenuhan spesifikasi dan kepuasan pengguna |
| 5. | Pemeliharaan | Menjaga ketersediaan dan memperbaharui informasi |

Pada Tahap Penelitian Tesis untuk mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Digital* ini akan dilakukan hanya pada sampai tahapan perancangan sistem sesuai dengan kerangka pemikiran (gambar 2.7) pada bab 2 diatas, dengan menggunakan alat bantu *contact diagram* (CD) dan *data flow diagram* (DFD).

### 3.3.1 Menetapkan Usulan Penelitian

Usulan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi yang dapat mengelola sistem informasi perpustakaan yang berbasis *digital* pada UPT. Perpustakaan Universitas Malikussaleh dengan baik.

### 3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu berupa data yang berhubungan dengan Sistem Informasi Perpustakaan. Adapun data-data tersebut meliputi :

a. Data Perpustakaan.

Adapun data-data yang dimiliki meliputi :

1. Data Inventaris Buku

Tabel 3.2

Inventaris Buku

| No | Koleksi Umum | Jumlah Judul | Jumlah Buku |
|---|---|---|---|
| 1. | Karya Umum | 1016 | 2.602 |
| 2. | Filsafat | 373 | 771 |
| 3. | Agama | 736 | 2.079 |
| 4. | Ilmu Sosial | 4.931 | 9.807 |
| 5. | Bahasa | 407 | 962 |
| 6. | Ilmu Murni | 896 | 2.690 |
| 7. | Ilmu Teknik | 3.839 | 14.180 |
| 8. | Kesenian | 382 | 532 |
| 9. | Kesusastraan | 521 | 584 |
| 10. | Sejarah | 1.620 | 1.923 |
| | **Jumlah** | **14.721** | **36.130** |

2. Data Jumlah Buku

Tabel 3.3

Jumlah Buku

| No | Fakultas | Jurusan | 2011 | | 2012 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Jumlah Judul | Jumlah Buku | Jumlah Judul | Jumlah Buku |
| 1. | Teknik | Sipil<br>Mesin<br>Industri | 409<br>267<br>376 | 1.360<br>1.045<br>382 | 445<br>301<br>388 | 1.396<br>1.079<br>394 |

| | | Kimia<br>Elektro<br>Arsitektur<br>Informatika | 216<br>307<br>106<br>99 | 934<br>1.022<br>255<br>167 | 236<br>331<br>137<br>129 | 954<br>1.046<br>286<br>197 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Ekonomi | Manajemen<br>Bisnis<br>PDPK<br>Akuntansi<br>EKP | 1.700<br>302<br>132<br>299<br>218 | 6.017<br>982<br>584<br>1.068<br>504 | 1.768<br>338<br>162<br>332<br>257 | 6.085<br>1.018<br>614<br>1.101<br>543 |
| 3. | ISIP | Adm. Negara<br>Politik<br>Antropologi<br>Sosiologi<br>Ilmu. Kom | 740<br>193<br>74<br>199<br>68 | 2.986<br>339<br>173<br>428<br>208 | 792<br>227<br>94<br>221<br>106 | 3.038<br>373<br>193<br>450<br>246 |
| 4. | Pertanian | Agronomi<br>Agribisnis<br>BDP | 581<br>68<br>56 | 1.973<br>120<br>99 | 621<br>96<br>68 | 2.013<br>148<br>111 |
| 5. | Hukum | Ilmu Hukum | 1.531 | 3.501 | 1.600 | 3.570 |

b. Data tentang Struktur Organisasi dan tata kerja.

Perpustakaan juga memiliki struktur organisasi untuk menjalankan berbagai aktifitas sehari-hari dalam pelayanan terhadap sivitas akademika.

Gambar 3.8

Struktur Organisasi Perpustakaan.

Adapun rincian tugas (*job description*) yang disesuikan dengan Struktur Organisasi Perpustakaan adalah sebagai berikut :

**a. Kepala**

1. Membuat perencanaan strategi kegiatan-kegiatan perpustakaan
2. Mengkoordinasi semua kegiatan pelayanan perpustakaan yang ada di lingkungan perguruan tinggi
3. Menjalin kerjasama dengan instansi terkait baik di dalam maupun di luar negeri dalam rangka menyelenggarakan pelayanan perpustakaan
4. Mengelola sumber-sumber informasi penunjang kegiatan akademik yang ada di lingkungan universitas
5. Melakukan pembinaan dan usaha pengembangan sumber daya manusia yang terdiri dari pustakawan dan pegawai perpustakaan
6. Membuat evaluasi pelaksanaan kegiatan perpustakaan
7. Membuat laporan secara sistem kepada pimpinan.

**b. Tata Usaha**

1. Mengkoordinasi dan membina pustakawan di lingkungan perpustakaan
2. Kepala Bagian Tata Usaha dibantu oleh satu orang kasubbag rumah tangga
3. Mengkoordinasi dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan kepala bidang pelayanan
4. Mengkoordinasi dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan kepala bidang jaringan dan *database*
5. Menyusun kegiatan rencana dan anggaran tahunan perpustakaan
6. Merencanakan, memonitor dan mengevaluasi kegiatan pelayanan perpustakaan se-Universitas
7. Membuat laporan berkala kepada Pimpinan Perpustakaan
8. Menjalankan tugas pimpinan ketika pimpinan sedang bertugas ke luar kota/luar negeri atau berhalangan hadir
9. Atas perintah pimpinan menjalankan tugas-tugas/kegiatan lain yang dapat mendukung keberhasilan perpustakaan.

**c. Bidang Jaringan dan Database**

1. Mengkoordinasi sumber daya manusia bidang teknologi informasi perpustakaan untuk mengelola sistem dan objek-objek informasi dalam *format digital*
2. Kepala Sub Bagian Jaringan dan *Database* dibantu oleh Kordinator Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Desain Web,

Kordinator Pengadaan Bahan Pustaka dan Kordinator Perawatan Bahan Pustaka

3. Melakukan standarisasi *format database* yang digunakan di tiap-tiap perpustakaan di lingkungan Universitas
4. Merancang infrastruktur jaringan internet dan intranet di semua perpustakaan di lingkungan Kampus
5. Meningkatkan dan mengelola informasi dalam jaringan dan database
6. Merencanakan software sistem informasi perpustakaan terpadu untuk semua perpustakaan di lingkungan Kampus
7. Membuat laporan berkala kepada Pimpinan Perpustakaan.

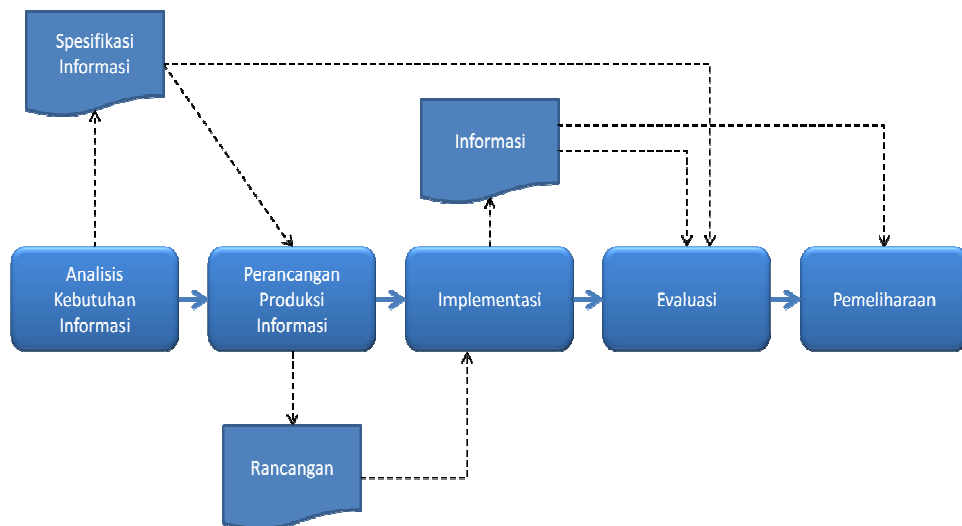
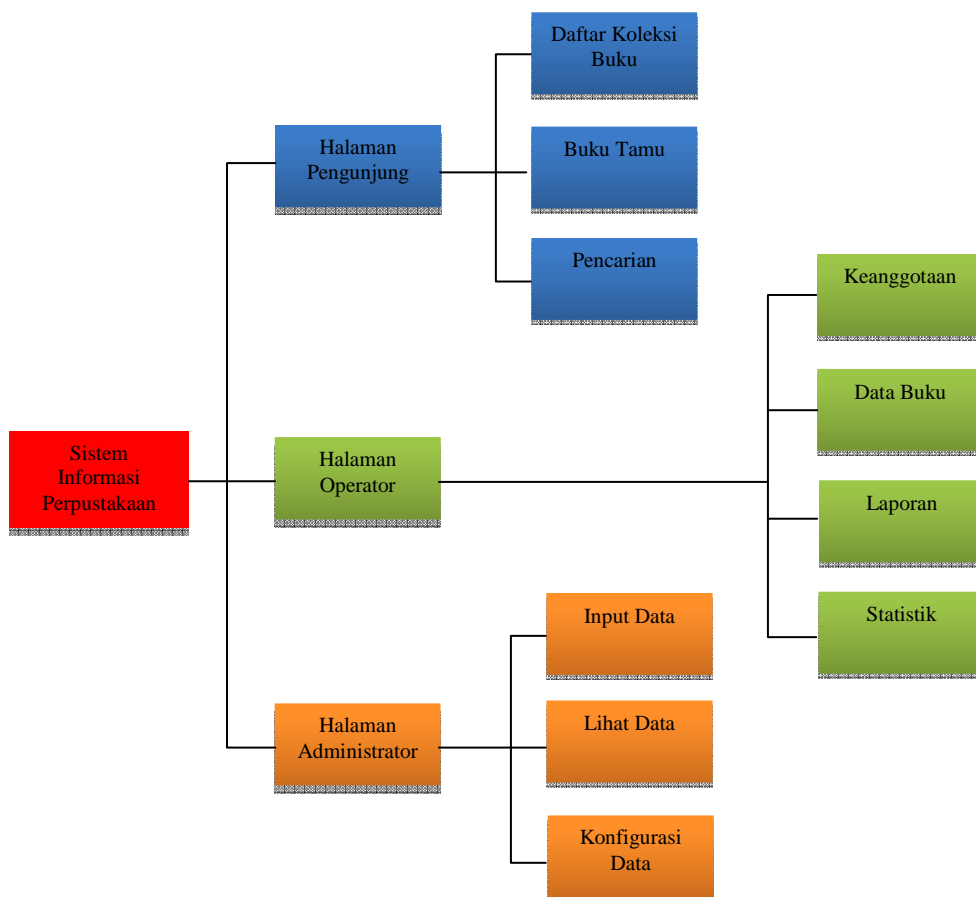
**d. Bidang Pelayanan Perpustakaan**

1. Mengkoordinasi jalannya pelayanan di perpustakaan pusat, perpustakaan fakultas, perpustakaan lembaga, dan perpustakaan pusat studi di lingkungan Kampus
2. Kepala Sub Bagian Pelayanan dibantu oleh Kordinator Sirkulasi, Kordinator Keanggotaan dan Kordinator Koleksi Majalah dan Referensi
3. Membina, membimbing serta mengarahkan sumber daya manusia perpustakaan di bidang pelayanan perpustakaan
4. Merancang inovasi pelayanan untuk keperluan kepuasan pemakai serta meningkatkan citra Perpustakaan
5. Membuat usulan pengadaan prasarana untuk keperluan pelayanan perpustakaan
6. Mengkoordinasi jalannya pengelolaan dan peningkatan bahan pustaka
7. Membuat laporan berkala kepada Pimpinan Perpustakaan.

c. Bagian-bagian yang menangani Sistem Informasi Perpustakaan

1. Bagian TIK & Desain *Web*
2. Bagian Pelayanan dan Sirkulasi (Peminjaman dan Pengembalian)
3. Bagian Pengadaan

### 3.3.3 Perancangan dan Pembahasan Sistem Informasi

Pada bagian ini akan dilakukan perancangan sistem informasi perpustakaan. Rancangan tersebut bertujuan untuk memperbaiki rancangan-rancangan yang telah dirancang sebelumnya, dan membahas sesuai dengan usulan yang akan ditawarkan kepada pihak manajemen Perpustakaan.

Gambar 3.9 Perancangan Sistem Informasi berbasis SDLC

Gambar 3.10 Usulan Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan

Adapun Usulan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di bawah menu utama atau main menu terdapat 3 sub menu atau yang dikenal dengan nama halaman yaitu :

a. Halaman Pengunjung

   Pada halaman ini setiap pengguna hanya diberikan akses untuk mengetahui keberadaan setiap buku atau sumber yang ada di dalam Perpustakaan, pada halaman ini juga pengguna dapat mengetahui keberadaan buku yang akan dipinjam atau dilihat.

   Halaman Pengunjung ini terdiri dari 3 sub bagian :

   1. Daftar Koleksi Buku
   2. Buku Tamu
   3. Pencarian

b. Halaman Operator

   Halaman Operator merupakan halaman yang digunakan oleh petugas pelayanan untuk melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku serta proses-proses lainnya pada Perpustakaan, seperti pendaftaran anggota baru.

   Halaman Operator ini terdiri dari 4 sub bagian :

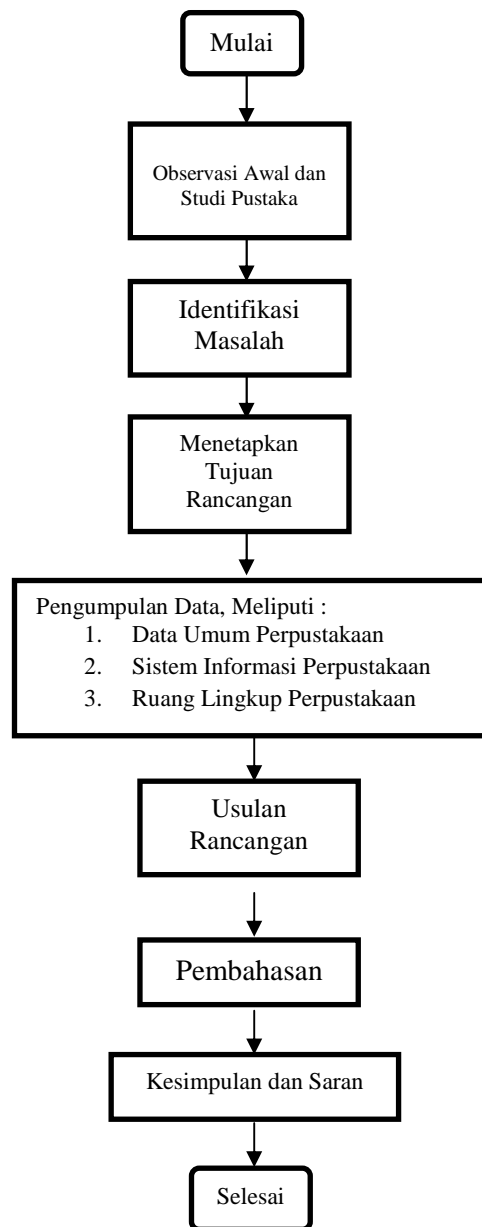
   1. Keanggotaan
   2. Data Buku
   3. Laporan
   4. Statistik

c. Halaman Administrator

   Untuk mengontrol seluruh kegiatan yang akan dan sudah dilaksanakan dalam Sistem Informasi Perpustakaan maka diperlukan suatu halaman administrator, halaman ini diperuntukkan untuk membuat operator atau pengguna sistem informasi perpustakaan, konfigurasi sistem, melihat seluruh konfigurasi fakultas dan jurusan serta mengatur hari-hari libur dalam kalender setiap tahunnya.

   Halaman Administrator terdiri dari 3 sub bagian :

   1. Input Data
   2. Lihat Data
   3. Konfigurasi Data

Adapun langkah-langkah yang akan digunakan dalam mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis digital pada Perpustakaan adalah sebagai berikut.

Gambar 3.11

Langkah-langkah dalam Penelitian

### 3.4 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan "Penelitian Pengembangan" (*Research and Development*).*Research and Development* dapat

didefinisikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu aplikasi/produk baru atau menyempurnakan aplikasi/produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Aplikasi tersebut tidak harus berbentuk benda atau perangkat keras (*Hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*Software*) seperti program komputer (Syaodih, 2005:164).

Menurut Sugiyono (2011:407) Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan aplikasi tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan aplikasi yang dimaksud yaitu, Potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, produksi massal (Sugiyono, 2011:408).

Dalam penelitian ini *Research and Development* dimanfaatkan untuk menghasilkan model sistem informasi perpustakaan digital pada Perpustakaan.

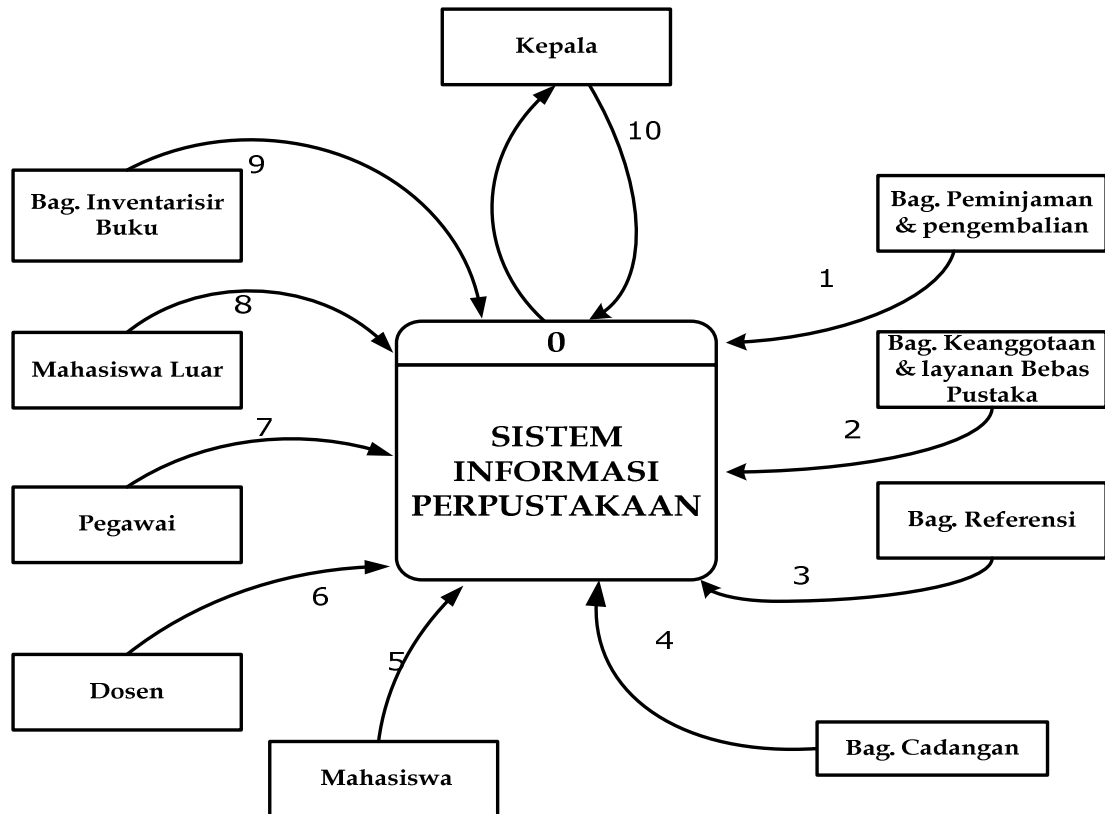
## 4.1 Hasil

Sistem Informasi Perpustakan Digital dibangun dengan menggunakan tehnologi berbasiskan web yang dioptimalisasi, dimana sistem ini mempunyai fleksibilitas dan Integrasi data yang tinggi, fleksibel karena sistem ini dapat dijalankan dalam dua platform yaitu linux dan windows disamping itu aplikasi ini pada waktu yang akan datang dipersiapkan untuk dapat diakses pada jaringan publik (internet). Sistem ini dibangun untuk menunjang dan mendukung pelayanan yang terpadu pada lingkup perpustakaan dari pendaftaran, sirkulasi (peminjaman dan pengembalian buku) sampai dengan pengajuan bebas pustaka, semuanya terintegrasi dalam satu sistem sehingga pelayanan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

Maka secara umum sistem informasi perpustakaan yang akan diusulkan, sebagai berikut :

a. Pendaftaran Anggota
   Pendaftaran anggota juga di lengkapi dengan pengecekan data anggota tersebut, missal : anggota tersebut baru atau lama.
b. Sirkulasi (Peminjaman dan Pengembalian Buku)
   Sirkulasi buku termasuk sejauh mana kelayakan buku yang akan dipinjam dan peminjaman buku tersebut memiliki denda atau tidak
c. Katalogisasi atau data Buku
   Buku terdiri dari seluruh buku yang sudah diinventarisasikan terlebih dahulu.
d. Inventarisasi Buku
   Buku yang termasuk baru akan diinventarisasi terlebih dahulu dengan mendapatkan nomor inventarisasi dan ditempelkan pada setiap buku.
e. Pemesanan Buku
   Perpustakaan juga menyediakan fasilitas untuk memesan buku yang boleh dipesan oleh siapa saja.

### 4.1.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram *level* tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Berikut ini Diagram secera keseluruhan dari sistem perpustakaan yang akan dirancang.

Gambar 4.1.
Diagram Konteks

Gambar diatas merupakan gambaran sistem perpustakaan *digital* yang akan dirancang dalam penelitian ini secara garis besar. Dalam sistem ini, terdapat 10 *entity* yaitu Bagian Peminjaman dan Pengembalian, Bagian Keanggotaan dan layanan bebas pustaka, bagian referensi, bagian cadangan, mahasiswa, dosen, pegawai, mahasiswa luar, bagian inventaris buku dan kepala Perpustakaan. Masing-masing memberikan input dan output dari sistem perpustakaan *digital* ini.

Mahasiswa atau anggota perpustakaan memberikan input berupa transaksi buku yang meliputi peminajaman, pengembalian dan pemesanan buku terhadap sistem perpustakaan, mahasiswa juga menerima *output* atau keluaran berupa hasil pencarian yang telah dilakukan terhadap koleksi yang dicari.

Petugas perpustakaan akan memberikan masukan berupa transaksi peminjaman dan pengembalian. Sedangkan administrasi perpustakaan memberikan data inputan berupa data penerbit, jenis koleksi, katalog dan berbagai informasi lainnya tentang buku.

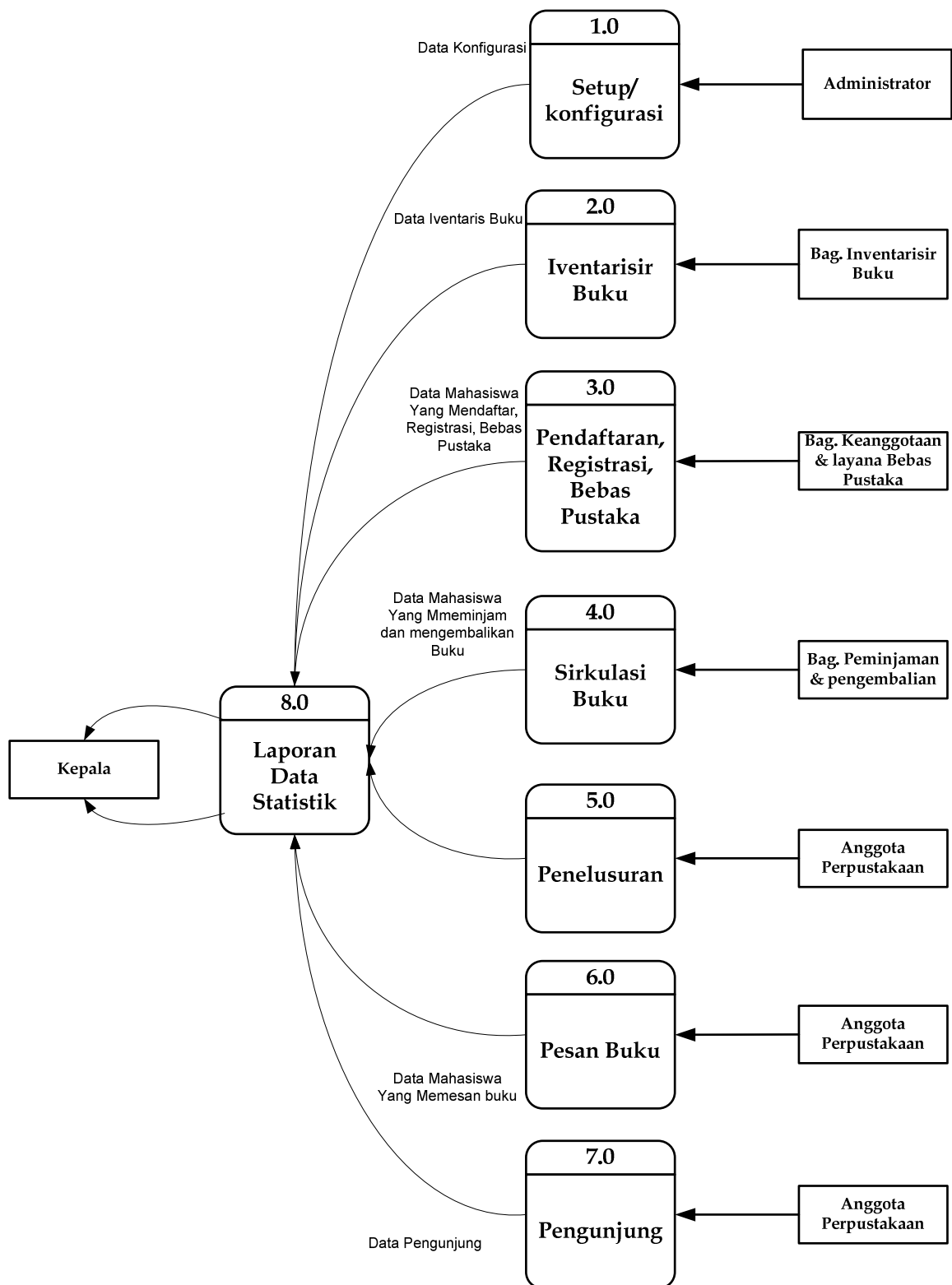
### 4.1.2 DFD *Level* 1 Proses Data Sistem

*Data Flow Diagram Level* 1 digunakan untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas pada perancangan sistem perpustakaan.

Seluruh proses dalam sistem digambarkan pada *Data Flow Diagram Level* 1 ini yang meliputi : Setup/Konfigurasi, Inventaris Buku, Pendaftaran, Registrasi, pembuatan karyu atau surat bebas perpustakaan, Sirkulasi Buku, Penelusuran, pemesanan buku dan pengunjung.

Data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD dirancang untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu “dikembangkan” untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya.

Pada tingkat *data flow diagram* (DFD) *level* 1 ini diterangkan secara menyeluruh proses dari sistem perpustakaan yang telah dirancang hingga di turunkan pada DFD *level* 1 lainnya sesuai dengan proses yang ada.

Pada *Data Flow Diagram Level* 1 dapat diturunkan hingga ke beberapa bagian level seperti : Administrator, Bagian Sirkulasi (Peminjaman dan Pengembalian), Inventarisasi, layanan bebas pustaka hingga ke *level* keanggotaan yang meliputi pendaftaran anggota, perpanjangan dan pemesanan buku oleh anggota perpustakaan.

Gambar 4.2. DFD Level 1 Proses Data Sistem

### 4.1.3 DFD *Level* 1 Tingkat 2 Inventaris Buku

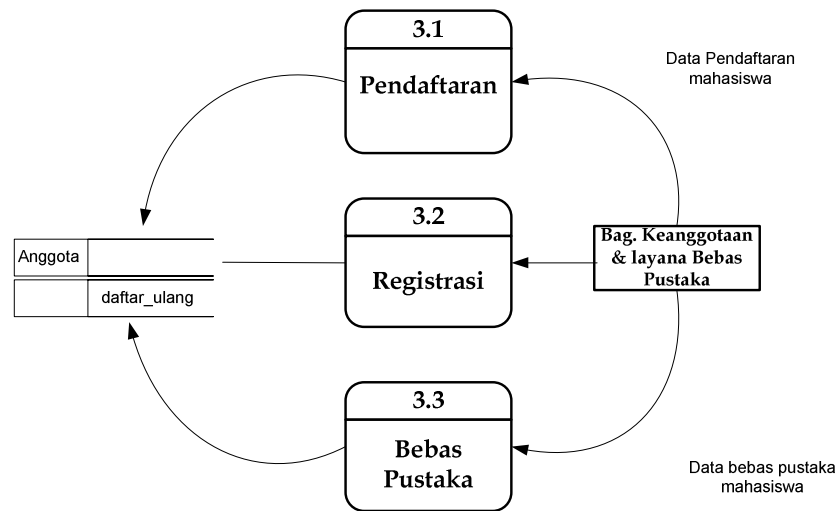
Pada *level* 1 tingkat 2 membahas tentang Inventarisasi Buku dimana buku yang telah siap diberikan nomor dan *barcode* maka akan di masukkan ke dalam sistem inventarisasi buku serta buku akan katalogisasikan apakah buku tersebut sebagai buku cadangan, referensi atau sirukulasi.

Gambar 4.3.
DFD Level 1 Tingkat 2 Inventaris Buku

Bagian Inventaris buku akan melakukan proses inventarisasi buku yang di ambil dari bagian pengadaan buku setelah dilakukan proses penomeran atau pemberian nomor barcode dan akan dilakukan proses pengalokasian buku tergolong buku apakah buku tersebut merupakan buku cadangan, referensi atau sirkulasi artinya buku tersebut dapat dipinjam atau tidak. Seluruh proses tersebut akan diinputkan dalam database sistem perpustakaan.

### 4.1.4 DFD Level 1 Tingkat 3 Pendafataran dan Bebas Pustaka

Pada Level 1 Tingkat 3 membahas tentang bagian proses Pendaftaran dan pembuatan surat bebas pustaka dimana seorang anggota harus memiliki data

keanggotaan masing-masing dan sangat berhubungan dengan pembuatan surat bebas pustaka.

Gambar 4.4.

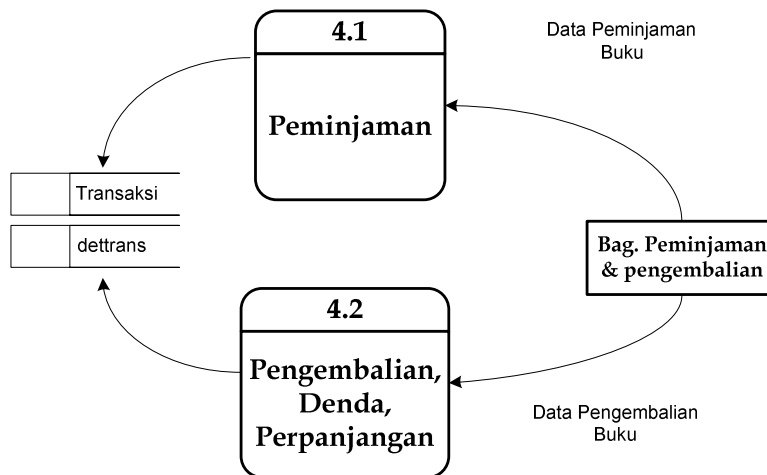
DFD Level 1 Tingkat 3 Pendaftaran dan Bebas Pustaka

Bagian keanggotaan dan layanan bebas pustaka akan memproses data pendaftaran anggota dengan memastikan data sudah lengkap dan benar, juga dapat memproses pengajuan data bebas pustaka dari mahasiswa dengan melihat database peminjaman buku, apakah anggota perpustakaan memiliki buku yang masih dipinjam atau denda yang belum diselesaikan baru setelah seluruh selesai seluruh proses tersebut surat bebas pustaka dapat dibuat.

### 4.1.5 DFD Level 1 Tingkat 4 Peminjaman Buku

Pada level 1 Tingkat 4 membahas tentang peminjaman buku dari setiap anggota perpustakaan, dimana terdapat 2 Data yang harus di lihat, yaitu : Data Peminjaman dan Data Pengembalian Buku Perpustakaan.

Proses selanjutnya adalah perhitungan denda dari hasil proses peminjaman dan pengembalian buku pustaka yang melebihi aturan peminjaman buku pustaka di UPT. Perpustakaan Universitas Malikussaleh.

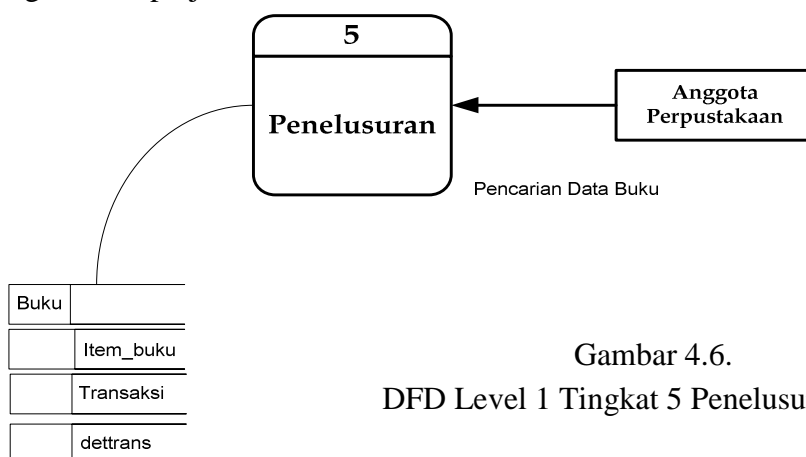
Setiap anggota dibagi menjadi 2 kategori yaitu Dosen dan Mahasiswa, serta jumlah peminjaman setiap buku juga dibedakan menjadi 2 sistem, dimana dosen mendapatkan jatah peminjaman buku sebanyak 7 (tujuh) hari dan mahasiswa untuk 3 (tiga) hari.

Gambar 4.5. DFD Level 1 Tingkat 4 Peminjaman Buku

Seluruh peminjaman dan pengembalian buku juga diharapkan dapat ditampilan dalam output menggunakan sistem tabel dan grafik, sehingga dapat diketahui frekuensi peminjaman dan pengembalian buku.

### 4.1.6 DFD Level 1 Tingkat 5 Penelusuran Buku

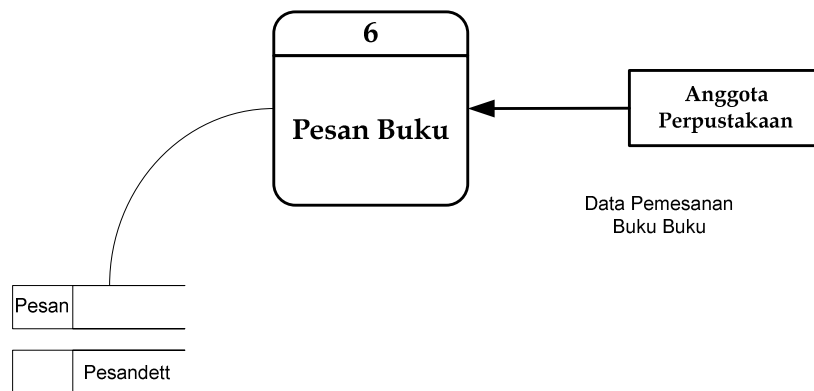
Pada level 1 tingkat 5 membahas tentang penelusuran buku atau dengan kata lain pencarian buku, dimana setiap anggota dapat melakukan pencarian berbagai sumber yang ada di pustaka.

Setiap pencarian buku diharapkan dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti pencarian buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, tahun terbit, dan beberapa pilihan .lainnya.

Hasil penelusuran buku dapat ditampilkan kembali pada layar monitor sehingga dapat memudahkan para anggota perpustakaan untuk menelusuri buku yang akan di pinjam.

Gambar 4.6.
DFD Level 1 Tingkat 5 Penelusuran Buku

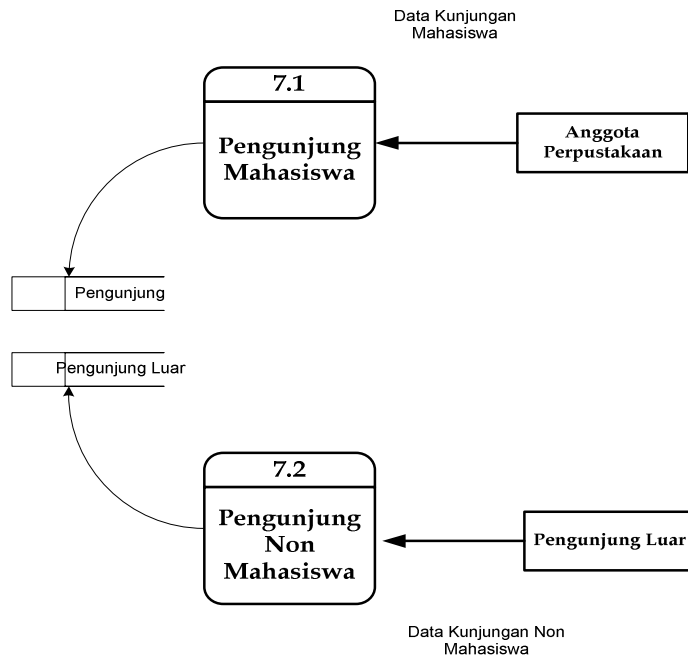
Hasil penelusuran dapat menjelaskan seluruh isi dari buku perpustakaan yang akan dipinjamkan, dimana setiap buku memuat berbagai informasi tentang buku tersebut sehingga anggota dapat mengambil kesimpulan apakah buku tersebut dibutuhkan hingga diperlukan proses peminjaman buku.

### 4.1.7 DFD Level 1 Tingkat 6 Pemesanan Buku

Pada level 1 tingkat 6 membahas tentang pemesanan buku yang dilakukan oleh setiap anggota pustaka, dimana setiap anggota pustaka boleh melakukan pemesanan buku yang nantinya dijadikan sebagai data pemesanan buku.

Gambar 4.7
DFD level 1 Tingkat 6 Pemesanan Buku

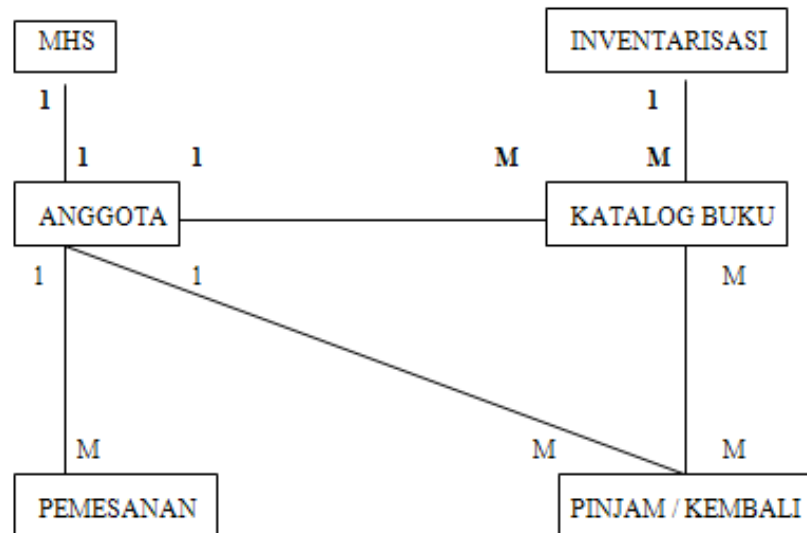
Buku yang telah dipesan disiapkan untuk selanjutnya akan dilakukan proses peminjaman oleh anggota perpustakaan.

### 4.1.8 DFD Level 1 Tingkat 7 Pengunjung

Pada level 1 tingkat 7 membahas tentang pengunjung, dimana disamping anggota pustaka, pengunjung yang bukan merupakan anggota pustaka juga diberikan fasilitas untuk melihat seluruh isi dari suatu perpustakaan.

Gambar 4.8.
DFD Level 1 Tingkat 7 Pengunjung

Data pengunjung terdiri dari pengunjung mahasiswa dan non mahasiswa terhadap sistem perpustakaan, sistem perpustakaan juga dapat menerima anggota perpustakaan dari dalam Universiats Malikussaleh dan luar Universitas Malikussaleh seperti masyarakat umum juga dapat mengakses sistem perpustakaan. Setiap pengunjung akan di inputkan dalam database pengunjung.

### *4.1.9 Entity Relationship Diagram*

Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis digital dibutuhkan juga hubungan beberapa entitas dalam pelaksanaan Sistem Informasi Perpustakaan itu sendiri, seperti yang telah digambarkan dalam gambar dibawah ini.

Gambar 4.9.
Entity Relationship Diagram

Mahasiswa dapat menjadi anggota perpustakaan, anggota perpustakaan dapat meminjam atau memesan buku lebih dari satu buku, anggota perpustakaan boleh memesan buku lebih dari satu buku dan inventarisasi buku bisa diinputkan dalam pembuatan katalog, serta peminjaman buku juga berasal dari sistem katalog buku yang ada dalam sistem perpustakaan.

## 4.2 Rancangan Basis Data

Dalam Sistem Informasi Perpustakaan ini akan dipergunakan tabel yang terdiri dari bagian-bagian yang akan dibahas sesuai dengan uraian diatas, yaitu : Tabel Anggota, Tabel Buku, Tabel Pemesanan Buku dan Tabel Peminjaman.

### 4.2.1 Tabel Katalog Buku

Tabel 4.1 merupakan tabel yang berisi data buku secara umum yang dinamakan katalog buku, adapun strukturnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1.
Katalog Buku

| FIELD | TIPE | WIDTH | KETERANGAN |
|---|---|---|---|
| No_Buku | Number | 13 | Nomor buku (not null) |
| Judul_Buku | Text | 40 | Judul buku |
| Pengarang | Text | 20 | Pengarang buku |

| Penerbit | Text | 15 | Penerbit buku |
|---|---|---|---|
| Kota | Text | 15 | Kota, ex : Yogyakarta |
| Jilid | Number | 2 | Jilid ke berapa, ex : 1 |
| Edisi | Number | 2 | Edisi ke berapa, ex : 2 |
| Tahun | Number | 4 | Tahun penerbitan, ex : 1999 |
| Jenis | Text | 1 | Jenis buku, ex : U (umum) |
| Kelompok | Text | 1 | Kelompok Buku,ex : T |
| Status | Text | 7 | Status buku, ex : wajib |
| Jumlah_buku | Number | 2 | Jumlah Buku, ex : 10 |
| Yg_keluar | Number | 2 | Buku yang keluar, ex : 2 |
| Yg_ada | Number | 2 | Buku yang ada, ex : 8 |

Keterangan :

1. No Buku tidak boleh kosong (not null) menggunakan sistem DDW
2. Jenis Buku :
   - U (Umum)
   - R (Reverence)
   - K (Khusus)

   Kelompok Buku :
   - T (Textbook),
   - M (Majalah),
   - J (Jurnal)
   - S (Skrpsi)
   - H (Tesis)
   - D (Desirtasi)

### 4.2.2 Tabel Sirkulasi Buku

Tabel 4.2 merupakan tabel yang berisi proses sirkulasi buku (peminjaman dan pengembalian), adapun strukturnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2.
Sirkulasi Buku

| FIELD | TIPE | WIDTH | KETERANGAN |
|---|---|---|---|
| No_identitas | Number | 10 | Nomor Identitas Anggota (not null) |
| No_buku | Number | 13 | Nomor Buku (not null) |
| Tgl_pinjam | Number | 6 | Tanggal peminjaman buku, ex : 091099 |
| Tgl_kembali | Number | 6 | Tanggal pengembalian buku, ex : 111099 |
| Denda | Number | 5 | Denda, ex : 10.000 |

Keterangan :
Not null : field tersebut harus diisi atau memiliki harga tidak boleh dikosongkan.

### 4.2.3 Tabel Pemesanan Buku

Tabel 4.3 merupakan tabel yang berisi data pemesanan buku yang dilakukan oleh anggota, adapun strukturnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3.
Pemesanan Buku

| FIELD | TIPE | WIDTH | KETERANGAN |
|---|---|---|---|
| No_identitas | Number | 10 | Nomor Identitas Anggota (not null) |
| No_buku | Number | 13 | Nomor Buku (not null) |
| Tgl_pesan | Number | 6 | Tanggal pemesanan |
| Tgl_bayar | Number | 6 | Tanggal pembayaran |
| Tgl_ambil | Number | 6 | Tanggal pengambilan |

Keterangan :

Not null : field tersebut harus diisi atau memiliki harga tidak boleh dikosongkan.

### 4.2.4 Tabel Pendaftaran Anggota

Tabel 4.4 merupakan tabel yang berisi data anggota, adapun strukturnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4.
Pendaftaran Anggota

| FIELD | TIPE | WIDTH | KETERANGAN |
|---|---|---|---|
| No_identitas | Number | 10 | Nomor Identitas Anggota (not null) |
| Nama | Text | 20 | Nama lengkap Anggota / Pengunjung |
| Jurusan | Text | 5 | Jurusan, ex : TMI, TINF, TK, dll |
| Alamat | Text | 25 | Alamat di yogyakarta |
| Alamat_asal | Text | 30 | Alamat asal setiap anggota |

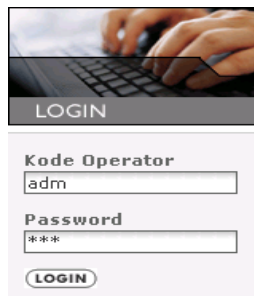
Keterangan :
Not null : field tersebut harus diisi atau memiliki harga tidak boleh dikosongkan.
Khusus pada Jurusan apabila ada pendaftar bukan merupakan seorang anggota atau mahasiswa dari, maka pada bagian ini bisa dikosongkan atau diisi sesuai dengan instansi.

### 4.2.5 Tabel Inventarisasi Buku

Tabel 4.5 merupakan tabel yang berisi data inventarisasi buku, adapun strukturnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5.

Inventaris Buku

| FIELD | TIPE | WIDTH | KETERANGAN |
|---|---|---|---|
| No_inventaris | Number | 12 | Nomor Inventaris buku (not null) |
| Tanggal | Number | 6 | Tanggal Penginventarisasi, ex : 070999 |
| Asal | Text | 10 | Ex : Beli, hadiah, dll |
| Harga | Number | 7 | Harga Buku |
| Tanggal beli | Number | 6 | Tanggal pembelian buku, ex : 090999 |
| Bahasa | Text | 10 | Bahasa Buku, ex : Indonesia, Inggris |

## 4.3 Rancangan Tampilan

Pada tahapan rancangan tampilan dibagi menjadi 3 bagian yaitu administrator, operator dan pengunjung, masing-masing bagian memiliki proses yang juga sudah dijelaskan pada perancangan diagram konteks dan data flow diagram diatas.

### 4.3.1 Rancangan Tampilan Administrator

Pada tahapan rancangan tampilan administrator dimulai dengan tampilan login sebagai proses *authentification* sistem.

Masukkan Kode Operator dan *Password* pada form LOGIN

Gambar 4.10

Tampilan Login

Beberapa pesan error akan muncul jika ada kesalahan, yaitu :

a. Jika ***Kode Operator*** tidak ditemukan, akan muncul pesan berikut

Gambar 4.11.
Tampilan Pesan Kesalahan Account Operator

b. Jika ***Password*** yang diinputkan salah, akan muncul pesan berikut

Gambar 4.12.
Tampilan Pesan Kesalahan *Password* Operator

c. Jika **Kode Operator tidak memiliki hak akses** ke halaman admin, maka akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.13.
Tampilan Pesan Kesalahan Hak Akses Operator

Untuk semua proses kesalahan tersebut, tekan **OK** untuk kembali ke menu login.

Jika tampilan anda diterima, maka gambar berikut ini adalah tampilan halaman utamanya adalah sebagai berikut :

Gambar 4.14.
Tampilan Menu Utama Administrator

Menu Pilihan Terbagi atas 3 kategori, yaitu :

- **Input Data**

  Untuk menu Input Data, terdiri dari menu :
  - Operator
  - Fakultas – Jurusan
  - Configurasi
  - Hari Libur
- **Lihat Data**

  Untuk menu Data, terdiri dari menu :
  - Daftar Operator
  - Fakultas – Jurusan
  - Configurasi
- **Logout**

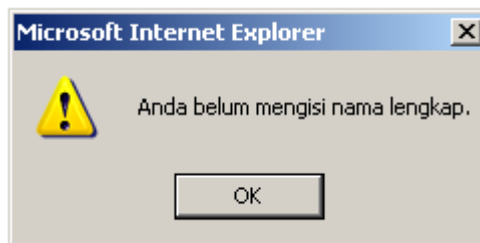
**1. Input Data**

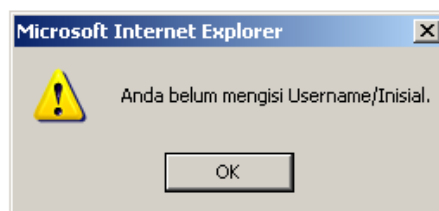
**a. Operator**

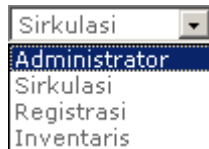
Menu ini digunakan untuk memasukkan data operator pengguna aplikasi. Pada bagian ini, seluruh data operator yang akan menggunakan aplikasi ini, harus diinputkan. Berikut ini gambar dari form isiannya.

Gambar 4.15.
Tampilan Penambahan Operator

Berikut langkah pengisian data operator :

1. Masukkan Nama Lengkap operator
   Jika Nama Lengkap belum terisi, akan muncul pesan error

Gambar 4.16.
Tampilan Pesan Error Pengisian Nama Lengkap

2. Masukkan Username operator
   Username akan digunakan sebagai inisial operator ketika akan menggunakan aplikasi.
   Jika Username belum terisi, akan muncul pesan error

Gambar 4.17.
Tampilan Pesan Error Pengisian Username

3. Pilih tipe operator
   Tekan Combo Box untuk memilih **Tipe** operator

Gambar 4.18. Tampilan Tipe Operator

Tipe operator terbagi atas 4 jenis yaitu :

1. Sirkulasi
2. Registrasi
3. Inventaris
4. Administrator

Tipe operator digunakan untuk mengenali kategori anggota. Dengan tipe operator ini, ketika operator tersebut login, maka dengan sendirinya masuk pada bagian yang sesuai dengan tipe operatornya

4. Masukkan password ketik ulang kembali password tersebut pada kolom selanjutnya. Jika password pertama dan kedua tidak sama, maka akan muncul pesan error.

Gambar 4.19. Tampilan Pesan Error Password tidak match

***Pastikan password pertama dan kedua sama.***

5. Tekan Tombol **Submit** untuk menyimpan data.
6. Jika data berhasil tersimpan, akan muncul tulisan berikut pada layar

Gambar 4.20.
Tampilan Data berhasil di simpan

Selanjutnya halaman akan menampilkan seluruh data operator yang ada.

**b. Fakultas – Jurusan**

Menu ini digunakan untuk memasukkan data fakultas dan jurusan yang ada. Berikut tampilannya.

Edit Fakultas - Jurusan

Kode Fak-Jurusan : EP

Fakultas : Ekonomi

Jurusan : Pembangunan

Submit Reset

Gambar 4.21.

Tampilan Edit Fakultas atau Jurusan

**c. Konfigurasi**

Menu ini digunakan untuk memasukkan data konfigurasi yang berkaitan dengan sistem perpustakaan.

Seluruh transaksi akan mengacu pada konfigurasi ini. Konfigurasi ini cukup dilakukan 1 kali tergantung dari tahun aktifnya konfigurasi ini.

Buat Configurasi Baru

tahun aktif configurasi :

kode operator : ADM

tanggal input configurasi : 2003-03-18:06-03-40

maximum hari dalam satu kali peminjaman : mahasiswa : hari; dosen : hari

maximum buku dapat dipinjam : mahasiswa : eksemplar; dosen : eksemplar

maximum perpanjangan buku : mahasiswa : kali; dosen : kali

denda keterlambatan : mahasiswa : rupiah; dosen : rupiah

tanggal awal berlakunya configurasi : 18 Maret 2003

tanggal akhir berlakunya configurasi : 18 Maret 2003

Submit Reset

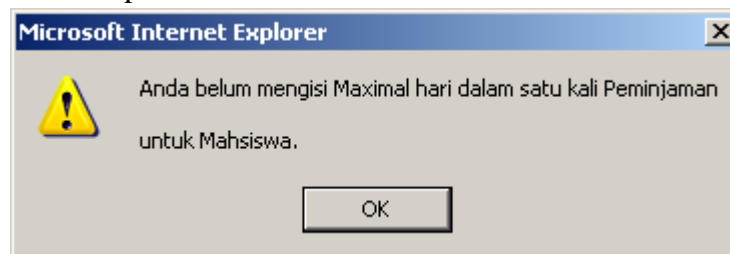
Gambar 4.22.

Tampilan Konfigurasi Sistem

Berikut ini adalah beberapa pesan kesalahan yang akan muncul jika data belum terisi.

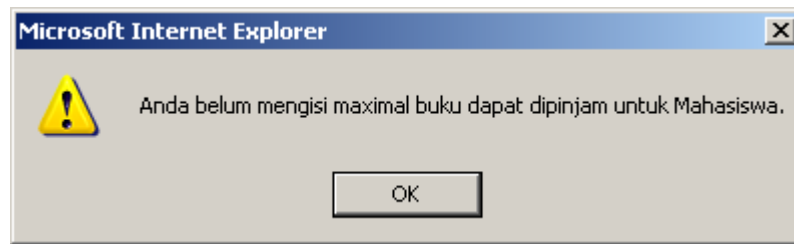
1. Jika **Tahun Aktif** Configurasi belum terisi, akan muncul pesan berikur :

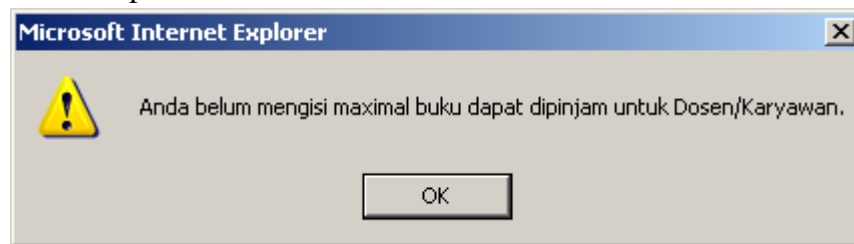
Gambar 4.23.
Tampilan Tahun Aktif

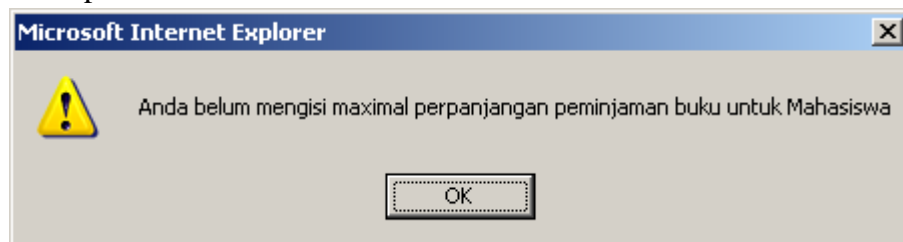
2. Jika **Maksimal Hari Dalam Satu Kali Peminjaan untuk Mahasiswa** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.24.
Tampilan Maksimal Hari dalam Peminjaman untuk Mahasiswa

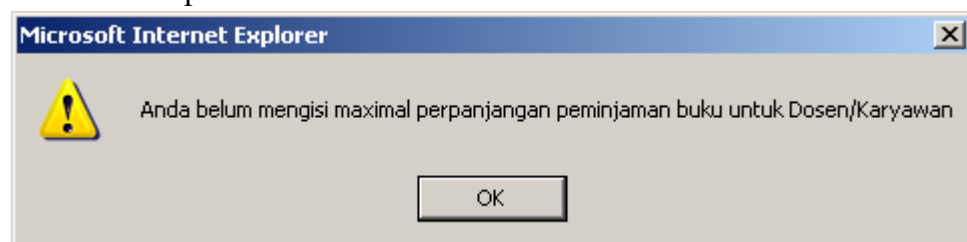
3. Jika **Maksimal Hari Dalam Satu Kali Peminjaan untuk Dosen/Karyawan** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.25.
Tampilan Maksimal Hari dalam Peminjaman untuk Dosen atau Karyawan

4. Jika **Maksimal Buku Dapat dipinjam untuk Mahasiswa** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.26.
Tampilan Maksimal Buku dalam Peminjaman untuk Mahasiswa

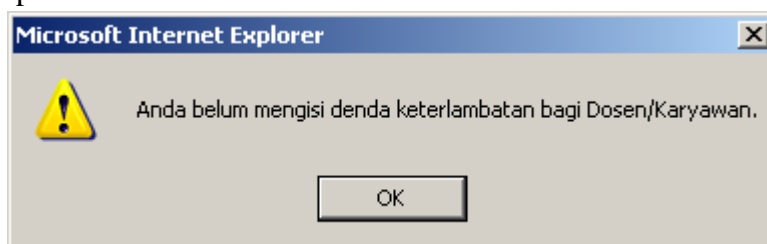
5. Jika **Maksimal Buku Dapat dipinjam untuk Dosen/Karyawan** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.27.
Tampilan Maksimal Buku Peminjaman Dosen atau Karyawan

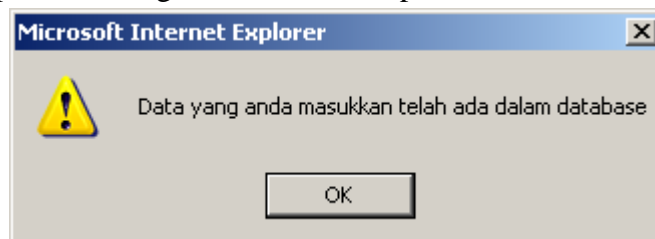
6. Jika **Maksimal Perpanjangan Buku untuk Mahasiswa** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.28. Tampilan Maksimal Perpanjangan Buku Mahasiswa

7. Jika **Maksimal Perpanjangan Buku untuk Dosen/Karyawan** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.29. Tampilan Maksimal Perpanjangan Buku Dosen atau Karyawan

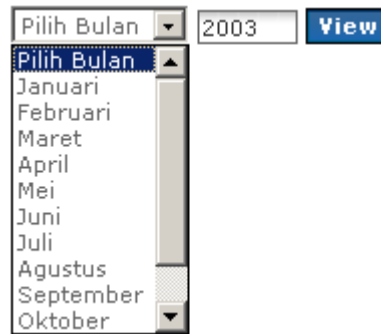
8. Jika **Denda Keterlambatan untuk Mahasiswa** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.30.
Tampilan Denda Keterlambatan untuk Mahasiswa

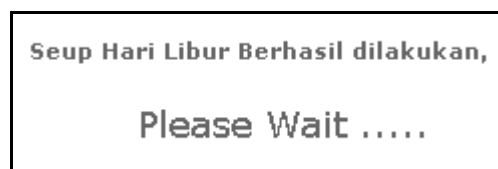
9. Jika **Denda Keterlambatan untuk Dosen/Karyawan** belum terisi, akan muncul pesan berikut :

Gambar 4.31.
Tampilan Denda Keterlambatan untuk Dosen atau Karyawan

Apabila data konfigurasi telah ada sebelum, maka sistem akan menolak untuk menyimpan data dengan memunculkan pesan berikut :

Gambar 4.32.
Tampilan Data yang telah dimasukkan telah ada

**d. Hari Libur**

Menu ini digunakan untuk memasukkan data tanggal hari libur. Penginputan data ini sangat penting karena berkaitan erat dengan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Untuk memasukkan data hari libur, berikut langkah-langkahnya.

1. Pilih bulan yang akan dikonfigurasi

Gambar 4.33. Tampilan Pemilihan Bulan dan Tahun

- Tekan Combo Box untuk memilih bulan yang akan dikonfigurasikan

Gambar 4.34. Tampilan Pemilihan Bulan

- Tahun akan diset sesuai dengan tahun konfigurasi yang terakhir.
- Apabila bulan yang akan dikonfigurasi belum dipilih, maka akan muncul pesan

Gambar 4.35. Tampilan Pesan Kesalahan jika bulan belum di pilih

2. Klik ***Check Box*** pada tanggal yang merupakan hari libur.
3. Tekan **Submit** untuk menyimpan data

Gambar 4.36. Tampilan Pesan berhasil setup hari libur

Tanggal-tanggal yang merupakan hari libur, dengan sendirinya akan diberi tanda dengan warna merah. Sedangkan hari minggu tidak perlu dikonfigurasikan. Berikut ilustrasinya.

Gambar 4.37.

Tampilan Setup hari libur

## 2. Lihat Data

### a. Daftar Operator

Daftar Operator digunakan untuk menampilkan seluruh data nama-nama operator yang telah disimpan. Berikut ini tampilannya.

Daftar Operator

Darsini | Edit Operator | Tambah Operator

| | Kode | Nama Lengkap | Bagian | Username | |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | OPR0000001 | Darsini | Sirkulasi | YS | edit |
| ☐ | OPR0000002 | MUJI ISAMBINA SH, MT | Sirkulasi | MI | edit |
| ☐ | OPR0000003 | Saliman | Sirkulasi | SL | edit |
| ☐ | OPR0000004 | Basir Umaryadi | Sirkulasi | BU | edit |
| ☐ | OPR0000005 | SARIMIN | Sirkulasi | SR | edit |
| ☐ | OPR0000006 | Bambang Eko Sunaryo | Sirkulasi | BE | edit |
| ☐ | OPR0000007 | Sutarti | Sirkulasi | ST | edit |
| ☐ | OPR0000008 | Bambang Kustiyono | Sirkulasi | BK | edit |
| ☐ | OPR0000009 | Retno Perwitosari | Sirkulasi | RP | edit |
| ☐ | OPR0000010 | Sri Lestari | Sirkulasi | SS | edit |
| ☐ | OPR0000011 | Tarlina | Sirkulasi | LN | edit |
| ☐ | OPR0000012 | Eny Suparni | Sirkulasi | ES | edit |
| ☐ | OPR0000013 | Suyatno | Sirkulasi | SY | edit |
| ☐ | OPR0000014 | EKO YULI W. | Sirkulasi | EY | edit |
| ☐ | OPR0000015 | Suninto Prabowo | Sirkulasi | SP | edit |
| ☐ | OPR0000016 | Ratna Sufiatin | Sirkulasi | RS | edit |
| ☐ | OPR0000017 | Bugel Suryanto | Sirkulasi | BS | edit |
| ☐ | OPR0000018 | SUNINTO PRABOWO, SH.MS.i | Sirkulasi | SP | edit |
| ☐ | OPR0000019 | SRI LESTARI,ST | Registrasi | SK | edit |
| ☐ | OPR0000020 | Administrator | Administrator | ADM | edit |

Pilih Semua | Batal | Hapus

Gambar 4.38.
Tampilan Daftar Operator

Ada beberapa tombol dari tampilan data operator yang dapat digunakan yaitu :

1. **Edit Operator**
   Digunakan untuk mengedit data operator yang terdaftar. Ada dua cara yaitu :
   1. Pilih sebuah nama pada menu **Pull Down**, kemudian tekan tombol **Edit Operator**
   2. Pilih tombol **Edit** yang terdapat didalam masing masing baris data operator
2. **Tambah Operator**
   Untuk menambah operator baru, selain menggunakan menu **Operator** pada **Input Data,** gunakan tombol **Tambah Operator** yang terdapat disebelah atas kanan dari tampilan Laporan Data Operator.
3. **Menghapus Data Operator**

- Untuk menghapus data operator, beri tanda [ √ ] pada salah satu **Check Box** yang berada di sebelah kiri Operator. Kemudian tekan tombol **Hapus** untuk menghapus data tersebut.
- Jika ingin menghapus seluruh data operator, tekan tombol **Pilih Semua** kemudian tekan tombol **Hapus.**
- Jika ingin membatalkan menghapus data tersebut, tekan tombol **Batal**

**b. Fakultas – Jurusan**

Menu ini digunakan untuk menampilkan data seluruh kode Fakultas dan Jurusan yang telah tersimpan.

Daftar Fakultas-Jurusan

FISIP - Administrasi Niaga | Edit Fak-Jurusan | Tambah Fak-Jurusan

| ☑ | Kode | Fakultas | Jurusan | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | AI | FISIP | Administrasi Niaga | edit |
| ☐ | BE | Bento | Ember | edit |
| ☐ | BG | Biologi | Geografi | edit |
| ☐ | BK | Bunk | Karno | edit |
| ☐ | BL | Bandung | Lombok | edit |
| ☐ | BN | Belgia | Nigeria | edit |
| ☐ | BS | Bondowoso | Surabaya | edit |
| ☐ | BW | Bukan | Warga | edit |
| ☐ | DJ | Dwi | Jayanti | edit |
| ☐ | DN | Dukun | Norak | edit |
| ☐ | EA | Ekonomi | Akuntansi | edit |
| ☐ | EM | Ekonomi | Manajemen | edit |
| ☐ | EN | Ekonomi | Negara | edit |
| ☐ | ER | Eyang | Ramayana | edit |
| ☐ | ES | Eyang | Suharto | edit |
| ☐ | ET | Ekonomi | Terapan | edit |
| ☐ | EY | Ekonomi | Yogyakarta | edit |
| ☐ | GA | Garuda | Airlines | edit |
| ☐ | KJ | Kyai | Jenaka | edit |
| ☐ | LB | Luar | Biasa | edit |

Pilih Semua | Batal | Hapus

Gambar 4.39. Tampilan Daftar Fakultas dan Jurusan

Sama halnya dengan Menu Daftar Operator, pada bagian ini juga terdapat tombol tombol yang dapat digunakan untuk melakukan penambahan data, pengeditan serta penghapusan data jurusan. Proses kerjanya sama dengan proses pada bagian operator.

**c. Konfigurasi**

Menu ini digunakan untuk melihat configurasi yang telah dibuat sebelumnya.

Daftar Konfigurasi

2003-01-01 s/d 2003-12-31 | Edit Configurasi | Tambah Configurasi

| | Tahun Aktif | Mulai Berlaku | Berakhir | Hari Libur |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | 2003 | 2003-01-01 | 2003-12-31 | lihat |

Pilih Semua | Batal | Hapus

Gambar 4.40. Tampilan Daftar Konfigurasi

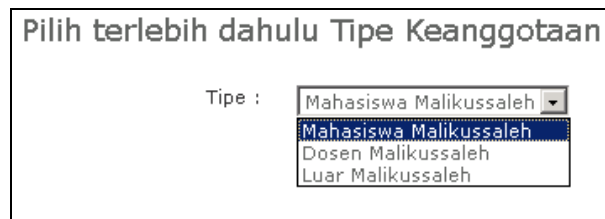
Sama halnya dengan menu **Daftar Operator** dan **Fakultas - Jurusan**, pada bagian ini juga terdapat tombol-tombol yang dapat digunakan untuk melakukan penambahan data, pengeditan serta penghapusan data Configurasi. Proses kerjanya sama dengan proses pada bagian operator dan fakultas - jurusan.

**3.** ***log out***

Tombol ini digunakan untuk keluar dari aplikasi. Gunakan tombol ini setiap anda mengakhiri penggunaan aplikasi. Hal ini untuk menghindari penggunaan apliakasi oleh orang yang tidak berkepentingan.

### 4.3.2 Rancangan Tampilan Operator

Berikut ini beberapa rancangan tampilan halaman untuk operator, adapun tampilan halamannya adalah sebagai berikut :

**a. Registrasi Baru**

Cara memasukkan data anggota baru adalah sebagai berikut :

1. Tekan panah Pull Down pada Pilih tipe keanggotaan.
   Terdiri dari 3 pilihan yaitu :
   1. Mahasiswa
   2. Dosen
   3. Luar

   Pilih tipe anggota yang akan dimasukkan. Kemudian tekan tombol **SUBMIT**.

Gambar 4.41.

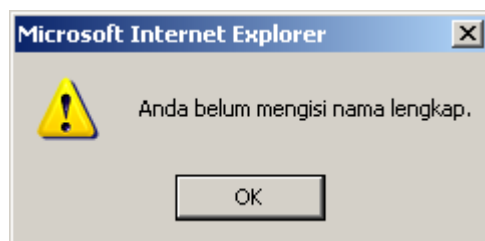
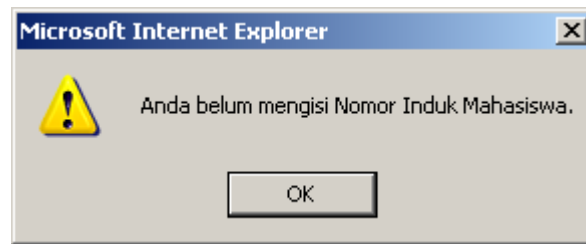
Tampilan Tipe Operator

2. Masukkan data anggota pada form yang disediakan.

Gambar 4.42. Tampilan Pendaftaran Anggota Internal

3. Untuk anggota yang berasal dari Luar Universitas, maka tampilannya sebagai berikut :

Gambar 4.43. Tampilan Pendaftaran Anggota External

4. Sebelum menekan tombol **Submit**, pastikan seluruh data terisi. Jika data masih ada yang kosong, maka akan muncul pesan error yang menujukan informasi isian data yang belum terisi. Berikut ini adalah contoh pesan kesalahan tersebut

Gambar 4.44.
Tampilan Pesan Pendaftaran Anggota Belum Mengisi Nama Lengkap

Gambar 4.45.
Tampilan Pesan Pendaftaran NIM Belum diisi

5. Tekan **Submit** untuk menyimpan data angota
6. Selanjutnya data akan muncul pada Daftar Anggota Pustaka

Gambar 4.46. Tampilan Daftar Anggota Perpustakaan

Jika NIM (Nomor Induk Mahasiswa) di tekan, maka data detail mahasiswa yang bersangkutan akan muncul.

Gambar 4.47. Tampilan Detail Anggota Perpustakaan

Jika data ingin diprint, tekan tombol  tombol print kemudian muncul properti printer yang akan digunakan. Pilih jenis printer yang akan digunakan, kemudian tekan tombol Print mencetak data.

Untuk melakukan pengeditan, dapat dilakukan dengan memilih Nomor Anggota yang tertera pada menu Pull Down atau dengan menekan tombol edit.

Page 1 Of 658 Lihat Halaman Ke Go next

Daftar Anggota Perpustakaan

Edit Anggota

| | No Rec | NIM | Nama Lengkap | Fak - Jurusan | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 01677787 | Nofri | Karyawan - Prima Cipta Informatika | edit |
| | 2 | 05EM001 | Eddy Subratha | Pertanian - Sosial Ekonomi Pertanian | edit |
| | 3 | OOTM026 | CHANDRA BAYU W. | Teknik - Mesin | edit |

Gambar 4.48.

Tampilan Pemilihan Edit Anggota

Setelah akan muncul data detail informasi anggota. Lakukan pengeditan pada bagian yang telah disediakan.

Edit Anggota Perpustakaan

Nama Lengkap : Nofriansyah

NIM : 01677787

Fakultas / Jurusan : Karyawan - Prima Cipta Informatika

Alamat : Jl. Solo No. 1129

Status: Aktif

Kategori Anggota: Non Malikussaleh

Tanggal Terdaftar: 2003-10-21

Operator Penginput : ADM

Submit Reset

Gambar 4.49.

Tampilan Edit Anggota Perpustakaan

Tekan tombol **Submit** untuk menyimpan data yang diedit.

Perubahan data berhasil dilakukan,

Please Wait .....

Gambar 4.50.
Tampilan Pesan Berhasil Edit Data Anggota

**b. Perpanjangan Anggota**

Bagian ini digunakan untuk memperpanjang masa keanggotaan. Masa berlaku anggota dapat dii konfigurasi pada bagian administrator.

Cara memperpanjang masa berlaku anggota yaitu:

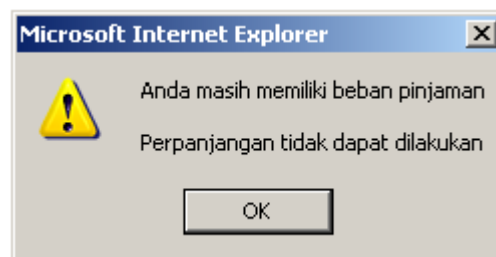
1. Masukkan NIM kemudian pilih tipe anggota yang akan diperpanjang.

Gambar 4.51.

Tampilan Pemilihan Kode Anggota Perpanjangan

2. Jika NIM yang diinputkan benar, maka detail informasi keanggotaan akan muncul.

Gambar 4.52.
Tampilan Heregistrasi Anggota Perpustakaan

3. Lakukan pengeditan data pada form yang telah disediakan.
4. Apabila anggota masih memiliki beban pinjamanm maka perpanjangan akan ditolak dan muncul pesan error

Gambar 4.53.
Tampilan Pesan Masih Memiliki Beban Pinjaman

**c. Bebas pustaka**

Bebas Pustaka hanya diberikan bagi anggota yang berasal dari universitas malikussaleh yang tidak memiliki buku dalam peminjaman atau denda. Jika data tersebut masih ada, kartu Bebas Pustaka tidak dapat dicetak.

Cara memberikan Bebas Pinjam :

1. Masukkan Nomor Induk Mahasiswa / Dosen pada kolom isian
2. Tekan **Submit**.

Gambar 4.54.
Tampilan Pemilihan Kode Anggota Bebas Pustaka

3. Jika Data tidak ditemukan, maka akan muncul pesan kesalahan.

Gambar 4.55.
Tampilan NIM tidak ditemukan

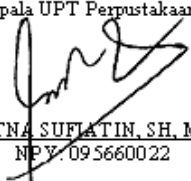
4. Jika Nomor Induk yang dimasukkan bukan anggota non universitas malikussaleh , maka akan muncul pesan kesalahan

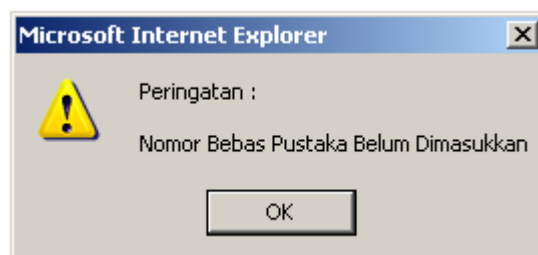
Gambar 4.56.
Tampilan Penolakan Pembuatan Surat Bebas Pustaka

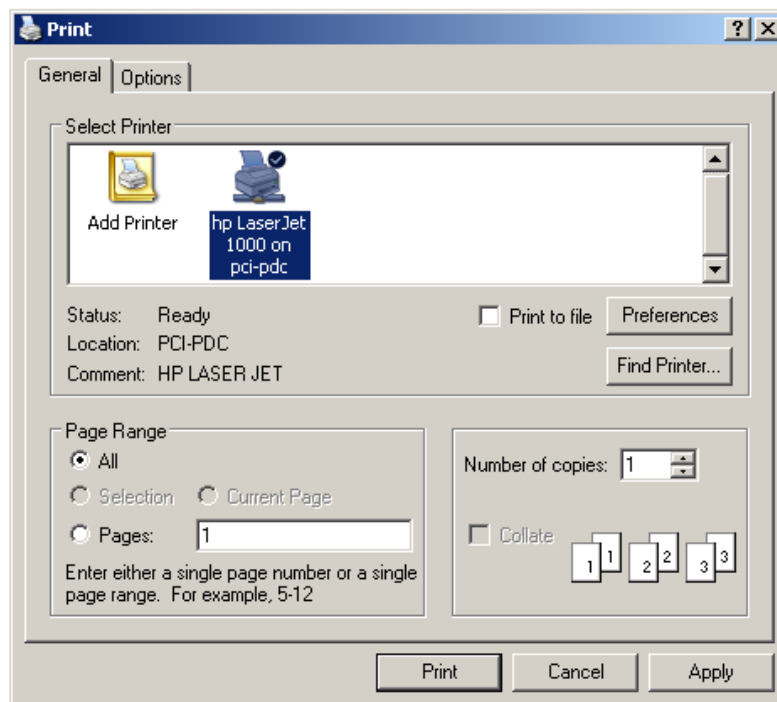
5. Jiika data ditemukan, maka akan muncul data seperti gambar berikut :

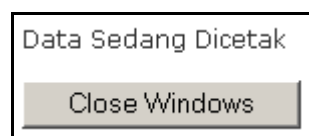
Gambar 4.57.
Tampilan Data Proses Surat Bebas Pustaka

6. Apabila anggota masih memiliki data peminjaman, maka anggota tidak dapat mencetak kartu bebas pustaka.
7. Untuk mencetak kartu **Bebas Pustaka,** tekan tombol **Cetak**. Akan muncul windows baru.

Untuk lebih jelasnya, lihat gambar di bawah ini.

Gambar 4.58. Tampilan Surat Bebas Pustaka

8. Masukkan data **NOMOR BEBAS PUSTAKA** pada kolom yang tela disediakan
9. Jika NOMOR BEBAS PUSTAKA belum terisi, maka akan muncul pesan kesalahan

Gambar 4.59. Tampilan Nomor Surat Bebas Pustaka Belum dimasukkan

10. Jika **NOMOR BEBAS PUSTAKA** telah diisikan, tekan tombol **Print** untuk mencetak surat Bebas Pustaka. Jika proses pembuatan kartu Bebas Pustaka tidak jadi, tekan tombol **Batalkan** untuk menutup window.
    **Catatan :**
    Tombol Print Digunakan untuk Proses Penyimpanan. Jika tombol Print ditekan, maka data yang telah data akan disimpan. Penyimpanan data tidak dapat dibatalakan kecuali menggunakan tombol Batalkan.
11. Jika proses pembuatan kartu Bebas Pustaka tidak jadi, tekan tombol **Batalkan** untuk menutup window.
12. Pilih jenis printer yang akan digunakan untuk mencetak

Gambar 4.60.
Tampilan Pemilihan Printer

13. Tekan tombol **PRINT** dan proses penyetakkan akan berjalan
14. Jika telah selesai mengeprint, tekan Close Windows untuk menutup Windows

Gambar 4.61.
Tampilan Surat Bebas Pustaka sedang di cetak

15. Selanjutnya proses mencetak kartu **Bebas Pustaka** selesai. Tampilan aplikasi akan pada halaman akan berubah menuju halaman **Laporan Bebas Pustaka**. Selanjutnya penjelasan mengenai bagian laporan bebas pustaka dijelaskan di bagian lain .

**Input Data**

**a. Buku**

Menu ini digunakan untuk memasukkan data buku baru. Isikan data-data buku pada kolom isian yang telah diisikan
Berikut tampilan input data buku.

Tambah Judul Buku Baru

Judul Buku :
Judul Asli:
Nomor Panggil :
Nomor Panggil Setempat :
ISBN :
Bahasa : Indonesia
Penulis Asli :
Penerjemah :
Penulis Pertama :
Penulis Kedua :
Penulis Ketiga :
Editor :
Edisi - Cetakan :
Penerbit : nama penerbit :
kota :
Tambahan Subjek :
Entri Utama Badan Korporasi :
Nama Pertemuan :
Seri :
Deskripsi Fisik : panjang / lebar cm
ilustrasi / bibliographi

Gambar 4.62.
Tampilan Tambah Judul Buku

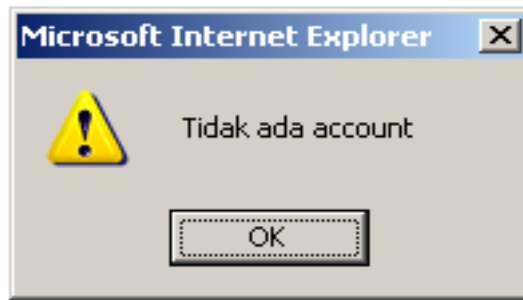
**b. Transaksi buku**

Untuk **Input Data**, memiliki **Menu Transaksi** yang digunakan untuk memasukkan data transaksi peminjaman buku.

Tata cara penginputan transaksi peminjaman :

1. Masukkan Nomor Mahasiswa yang akan meminjam

Gambar 4.63. Tampilan Pemilihan Kode Transaksi Buku Anggota

Jika Kode Anggota tidak ditemukan, maka akan muncul pesan berikut ini

Gambar 4.64.
Tampilan Account Tidak ada

Tekan **Submit**, maka akan muncul data anggota pustaka. Jika anggota yang bersangkutan tidak memiliki transaksi, maka tampilan seperti gambar berikut:

Transaksi Buku Perpustakaan

NIM : 008899

Nama Anggota : Saeful

Fakultas-Jurusan: Pertanian-Sosial Ekono

Buku Yang sedang dipinjam :

Tidak Ada

Pinjam Baru : Input Buku yang akan Dipinjam

Tanggal Peminjaman : 2003-10-21

Tanggal Pengembalian : 2003-10-31

Kode Operator: ADM

Submit Reset

Gambar 4.65.

Tampilan Transaksi Buku

Sedangkan jika anggota **memiliki data peminjamann buku**, maka data peminjaman akan ditampilkan seperti gambar berikut ini.

Transaksi Buku Perpustakaan

NIM : 01TA004

Nama Anggota : ELIN YUSTIKA ANGGARANI

Fakultas-Jurusan: Teknik-Pertambangan

Buku Yang sedang dipinjam :

| Barcode | Tgl Pinjam | Tgl Kembali | Pinjam ke- | Status | Jml Hari | Denda |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 93PUPN186 | 2001-10-09 | 2001-10-19 | 1 | Pinjam | 499 | 49900 |

Pinjam Baru : Input Buku yang akan Dipinjam

Tanggal Peminjaman : 2003-03-18

Tanggal Pengembalian : 2003-03-28

Kode Operator: ES

Submit Reset

Gambar 4.66.
Tampilan Transaksi Buku jika ada pinjaman

2. Untuk mahasiswa yang memiliki data peminjaman, maka data tersebut akan ditampilkan sebagai berikut ini.

Buku Yang sedang dipinjam :

| Barcode | Tgl Pinjam | Tgl Kembali | Pinjam ke- | Status | Jml Hari | Denda |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 93PUPN186 | 2001-10-09 | 2001-10-19 | 1 | Pinjam | 499 | 49900 |

Gambar 4.67.
Tampilan Data Pinjaman

Keterangan :

*Barcode* : Adalah Nomor Barcode buku yang dipinjam.

*Tgl Pinjam* : Adalah peminjaman

*Tgl Kembali* : Adalah batas maksimal pinjaman buku

*Pinjam ke* : Adalah keterangan tentang jenis pinjaman buku yang bersangkutan, yaitu :
1 = Pinjaman Pertama tanpa bukan perpanjangan
*Catatan : Jumlah maksimal perpanjang tergantung configurasi*
*Status* : Menu pilihan untuk transaksi peminjaman, yaitu :
- Pinjam = Buku tersebut masih dipinjam
- Kembali = Ubah status buku menjadi kembali
- Perpanjangan = Status buku yang ada akan diperpanjang peminjamannya

*Jml Hari* : Menerangkan jumlah hari terhitung dari tanggal peminjaman sampai tanggal didalam sistem
*Denda* : Menerangkan jumlah denda yang harus dibayarkan setiap buku

3. Jika ingin melakukan traksaksi peminjaman baru, tekan button **Input Buku yang akan dipinjam**, maka akan muncul form input data buku

Nomor Barcode Buku akan Dipinjam

| No Barcode | Tanggal Pinjam | Tanggal Kembali |
|---|---|---|
| 95PUPN2354 | 2003-02-08 | 2003-02-22 |

Submit Reset Tutup

Gambar 4.68.
Tampilan Nomor Barcode Pinjaman

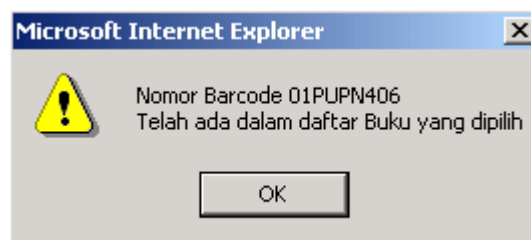
4. Masukkan **Nomor Barcode** Buku yang akan dipinjam
Tekan tombol **Submit** untuk memasukkan data. Jika telah selesai, tekan tombol
**Tutup**.
*Catatan :*
*Jumlah maksimal peminjaman diatur dibagian Configurasi yang akan dijelaskan di bagian* ***ADMINISTRATOR***

5. Pada bagian Data transaksi, Judul Buku akan muncul dengan sendirinya sesuai dengan **Nomor Barcode** yang dimasukkan

Gambar 4.69.
Tampilan Nomor Barcode detail Buku Pinjaman

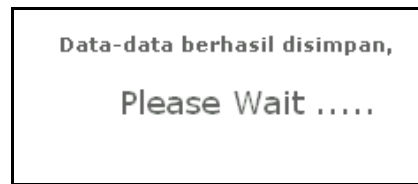
Penjelasan :

| | |
|---|---|
| *<01UM406>* | : Nomor Barcode Buku |
| *Pembangunan pertanian* | : Judul Buku Berdasarkan Barcode |
| *#Sukartawai* | : Penulis Buku |

6. Apabila Nomor Barcode yang dimasukkan sama atau nomor buku yang ditemukan sama dengan buku yang sudah dimasukkan sebelumnya, akan muncul pesan kesalahan. Judul akan batal dimasukkan.

Gambar 4.70.
Tampilan Nomor Barcode ganda

7. Jika data buku pinjaman telah masuk seluruhnya, tekan **Submit** untuk melakukan penyimpanan data transaksi. Akan muncul pesan berikut :

Data-data berhasil disimpan,

Please Wait .....

Gambar 4.71.
Tampilan Data Pinjaman berhasil disimpan

8. Tampilan akan menuju Laporan Peminjaman berdasarkan tanggal hari terjadinya transaksi.

Pilih Mode Data | Lihat Data

Laporan Peminjaman Buku Perpustakaan

| No | Kode Transaksi | Judul Buku | Tanggal Pinjam | Tanggal Kembali |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TRA0000002 | Taksonomi umum#dasar-dasar taksonomi tumbuhan#Gembong Tjitrosoepomo | 08-02-2003 | 22-02-2003 |
| 2 | TRA0000002 | Physics for the inquiring mind#the methods, nature and phylosophy of physical science#Eric M Rogers | 08-02-2003 | 22-02-2003 |

Gambar 4.72.
Tampilan Laporan Peminjaman Buku

9. Proses Penyimpanan selesai. Penjelasan selanjutnya akan dijelaskan pada bagian **Lihat Laporan**

**c. Pesan buku**

Menu ini digunakan untuk melakukan pemesan buku.

| No | No Panggil | Judul Buku | Penulis |
|---|---|---|---|
| 1 | 582.5/GOO/F | Features of evolution in the flowering plants#Ronald Good | GOOD, Ronald |
| 2 | 549.68/BIS/F | Felspar#bahan galian industri#Uun Bisri | BISRI, Uun |
| 3 | 133.3/BRO/F | Feng Shui praktis. Mendekorasi dan mempercantik rumah untuk meningkatkan kesehatan, kekayaan dan kebahagiaan#Simon Brown | BROWN, Simon |
| 4 | 660.630 2/VOG/F | Fermentation and biochemical engineering handbook#principles process design and equipment#Edited Henry C. Vogel, Celeste L. Todaro | VOGEL, Henry C.Todaro, Henry C. |
| 5 | 304.632/MCN/F | Fertility decline in Indonesia analysis and interpretation#geoffrey McNicoll; Masri Singarimbun | MCNICOLL, Geoffrey,aSINGARIMBUN, Masri |
| 6 | 631.8/JON/T | Fertilizers and soil fertility#Ulyssesb S. Jones | JONES, Ullysses S. |

Gambar 4.73.

Tampilan Pemesanan Buku

Proses pemesan buku :

1. Untuk melakukan pemesan buku, cari buku yang akan dipesan.

Cari judul buku : [ ] Cari

Gambar 4.74. Tampilan Pencarian Judul Buku untuk Pemesanan

2. Pilih / Kilk pada judul buku, maka akan muncul halaman berikut:

Detail Buku Perpustakaan

Judul Buku : Features of evolution in the flowering plants#Ronald Good
Judul Asli:
Nomor Panggil : 582.5
Nomor Panggil Setempat : 582.5/GOO/F
ISBN :
Bahasa : Ing
Penulis Asli :
Penulis Pertama : GOOD, Ronald
Penulis Kedua :
Penulis Ketiga :
Editor :
Edisi - Cetakan :
Penerbit :
nama penerbit : Longmars
kota : New York
tahun terbit : 1956
Tambahan Subjek : Plant#
Entri Utama Badan Korporasi :
Nama Pertemuan :
Seri :
Deskripsi Fisik :
panjang / lebar 23 cm. cm
ilustrasi / bibliographi ilus.,ind.

Gambar 4.75.
Tampilan Detail Buku Pemesanan

3. Tekan panah ke bawah hingga baris paling bawah. Pada baris paling bawah tersebut terdapat tombol pesan buku

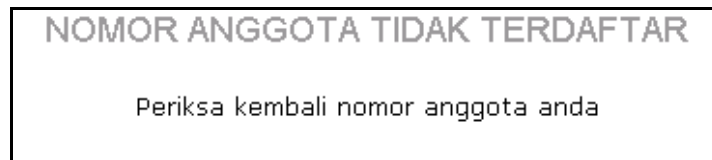
Tutup Pesan Buku

Gambar 4.76. Tampilan Perintah Pemesanan Buku

4. Klik pada tombol pesan buku dan akan muncul form isian untuk memasukkan data pemesan buku

Pesan Buku Perpustakaan

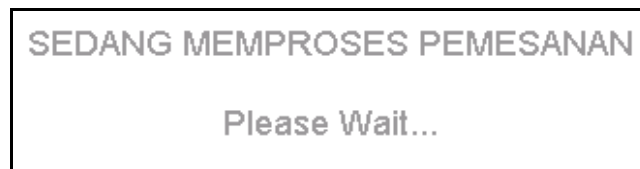
Kode Anggota:

Judul Buku: Features of evolution in the flowering plants#Ronald Good

Jumlah Pesan:

Tanggal Pengambilan: 1 1 2003

Kirimkan Batal

Gambar 4.77.
Tampilan Pesan Buku

5. Apabila masukkan **Kode Anggota** tidak ditemukan, maka pemesan buku akan ditolak

Gambar 4.78.
Tampilan Nomor Anggota Tidak terdaftar

6. Apabila masukkan **Kode Anggota** ditemukan, maka pemesan buku akan dilanjutkan

Gambar 4.79.
Tampilan Pemrosesan Pemesanan Buku

**Lihat Laporan**

Menu ini memberikan laporan untuk semua transaksi yang tercantum di bagian sub menu yang terdiri dari 4 submenu yaitu :

- Daftar Buku
- Daftar Anggota
- Daftar Denda
- Pengembalian Buku

- Peminjaman Buku
- Pendaftar Baru
- Pendaftar Ulang
- Pemesan Buku
- Bebas Pustaka

Berikut adalah penjelasan sub menu laporan.

### a. Daftar Buku

Menu ini digunakan untuk melihat dan mengedit data buku yang ada. Berikut ini adalah gambarnya.

Gambar 4.80 Tampilan Daftar Buku beserta editing

**b. Daftar Anggota**

Pada bagian ini menjelaskan jumlah keanggotaan yang ada sekarang. Pada bagian ini, operator dapat melihat data detail dari anggota. Untuk melihat data tersebut, **klik NIM** masing-masing anggota.
Gambar detailnya sebagai berikut.

Gambar 4.81.
Tampilan Detail Anggota

Untuk melakukan pengeditan, dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui menu Pull Down atau tombol edit. Untuk lebih jelasnya, lihat gambar berikut.

Gambar 4.82. Tampilan Pemilihan Menu untuk Editing

Lakukan pengeditan pada kolom isian kemudian tekan tombol **SUBMIT** untuk menyimpan hasil pengeditan.

## c. Daftar Denda

Seluruh daftar denda yang pernah terjadi dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Seluruh Data Hari Ini | Lihat Data

Laporan Daftar Denda Buku Perpustakaan

| No | NIM | Nama | Judul Buku | Pinjam | Kembali | Denda |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 00AI001 | OKA INDRASTUTY | Bank & lembaga keuangan lain#Y. Sri Susilo, Sigit Triandaru, A. Totok Budi Santoso | 2003-01-16 | 2003-03-05 | Rp. 2700 ,- |
| 2 | 01EA145 | FAJAR HIDAYAT | Ekologi manusia dengan lingkungannya#D. Dwijoseputro | 2002-01-11 | 2003-03-07 | Rp. 38900 ,- |
| 3 | 01EA145 | FAJAR HIDAYAT | Batubara dan gambut#Sukandarrumidi | 2002-01-11 | 2003-03-07 | Rp. 38900 ,- |
| 4 | 00PE129 | MARYUNI | Dasar-dasar ilmu tanah#Henry D. Foth; editor Sri Andani B. Hudoyo | 2001-10-09 | 2003-03-07 | Rp. 48400 ,- |
| 5 | 00PE129 | MARYUNI | Dasar-dasar bercocok tanam#AAK | 2001-10-09 | 2003-03-07 | Rp. 48400 ,- |
| 6 | 01TK117 | SYLVI NUR ANGGRAENI | Sejarah pergerakan nasional Indonesia#ringkasan dari ceramah di muka "kursus penyegaran dari departemen Luar negeri dalam bulan : Mei, Juni dan Juli 1960#Susanto Tirtoprodjo | 2001-10-01 | 2003-03-07 | Rp. 49200 ,- |
| 7 | 01TK117 | SYLVI NUR ANGGRAENI | Ventilation for dust elimination in underground mines#G.A. Radehenko | 2001-10-01 | 2003-03-07 | Rp. 49200 ,- |
| 8 | 01EM628 | CHRISNA ADITYA TAMA | Sosiologi politik#Maurice Duverger; Penerjemah Daniel Dhahidae | 2001-10-01 | 2003-03-05 | Rp. 49600 ,- |

Gambar 4.83. Tampilan Daftar Denda

Data Daftar denda dapat lihat dalam 3 bentuk, yaitu

- *Seluruh Data Hari ini* : *Lihat Semua Data Denda Hari Ini*

Gambar 4.84.
Tampilan daftar denda hari ini

- *Nomor Mahasiswa* : *Lihat data berdasarkan nomor mahasiswa*

Nomor Mahasiswa | Lihat Data

Gambar 4.85.
Tampilan Lihat Daftar Denda berdasarkan NIM

- *Tanggal Denda* : *Lihat data berdasarkan tanggal transaksi*

Gambar 4.86.
Tampilan Lihat Daftar Denda berdasarkan tanggal transaksi

**d. Pengembalian Buku**

Seluruh pengembalian buku yang pernah terjadi dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Page 1 Of 2339 Lihat Halaman Ke Go next

Semua Pengembalian Hari Ini | Lihat Data

Laporan Pengembalian Buku Perpustakaan

| No | Kode | Judul Buku | Tanggal Pinjam | Tanggal dikembalikan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TRA0000001 | Dasar-dasar evaluasi dan manajemen proyek#Soetrisno P.H | 31-08-2001 | 09-07-2002 |
| 2 | TRA0000002 | Dasar-dasar akuntansi. Jilid I#Al. Haryono Jusup | 17-09-2001 | 00-00-0000 |
| 3 | TRA0000002 | Pengantar bisnis#Indriyo Gitosudarmo | 17-09-2001 | 01-07-2002 |
| 4 | TRA0000003 | Sejarah pergerakan nasional Indonesia#ringkasan dari ceramah di muka "kursus penyegaran dari departemen Luar negeri dalam bulan : Mei, Juni dan Juli 1960#Susanto Tirtoprodjo | 19-09-2001 | 00-00-0000 |
| 5 | TRA0000004 | Pengantar hukum Indonesia#Buku panduan mahasiswa#J.B.Daliyo, Max Boli Sabon, A.F. Elly Erawati | 20-09-2001 | 05-03-2003 |
| 6 | TRA0000009 | Sosiologi politik#Maurice Duverger; Penerjemah Daniel Dhahidae | 01-10-2001 | 05-03-2003 |
| 7 | TRA0000009 | Pengantar mikroekonomi Jilid I = Economics#Richard G. Lipsey; Alih bahasa Jaka Wasana; Kirbrandoko | 01-10-2001 | 05-03-2003 |
| | | Sejarah pergerakan nasional Indonesia#ringkasan dari ceramah di muka "kursus penyegaran dari | | |

Gambar 4.87.

Tampilan Pengembalian Buku

Data Daftar pengembalian buku dapat lihat dalam 3 bentuk, yaitu

- *Seluruh Data Hari ini* : *Lihat Semua Data Denda Hari Ini*

Gambar 4.88.

Tampilan daftar Pengembalian hari ini

- *Nomor Mahasiswa* : *Lihat data berdasarkan nomor mahasiswa*

Gambar 4.89.

Tampilan Lihat Daftar Pengembalian berdasarkan NIM

- *Tanggal Denda* : *Lihat data berdasarkan tanggal transaksi*

Gambar 4.90.

Tampilan Lihat Daftar Pengembalian berdasarkan tanggal transaksi

**e. Peminjaman Buku**

Seluruh peminjaman buku yang pernah terjadi dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Page 1 Of 2521 Lihat Halaman Ke Go next

Semua Peminjaman Hari Ini Lihat Data

Laporan Peminjaman Buku Perpustakaan

| No | Kode Transaksi | Judul Buku | Tanggal Pinjam | Tanggal Kembali |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TRA0000001 | Dasar-dasar evaluasi dan manajemen proyek#Soetrisno P.H | 31-08-2001 | 12-09-2001 |
| 2 | TRA0000002 | Dasar-dasar akuntansi. Jilid I#Al. Haryono Jusup | 17-09-2001 | 27-09-2001 |
| 3 | TRA0000002 | Pengantar bisnis#Indriyo Gitosudarmo | 17-09-2001 | 27-09-2001 |
| 4 | TRA0000003 | Sejarah pergerakan nasional Indonesia#ringkasan dari ceramah di muka "kursus penyegaran dari departemen Luar negeri dalam bulan : Mei, Juni dan Juli 1960#Susanto Tirtoprodjo | 19-09-2001 | 01-10-2001 |
| 5 | TRA0000004 | Pengantar hukum Indonesia#Buku panduan mahasiswa#J.B.Daliyo, Max Boli Sabon, A.F. Elly Erawati | 20-09-2001 | 02-10-2001 |
| 6 | TRA0000005 | Kimia dasar#prinsip dan terapan modern. Jilid I#Ralph H. Petrucci; Alih bahasa Suminar Achmadi | 21-09-2001 | 03-10-2001 |
| 7 | TRA0000006 | Ilmu kimia untuk universitas. Jilid 1 = general college chemistry#Charles W. Keenan, Donald C. Kleinfelter, Jeese H. Wood; Alih bahasa Aloysius Hadyana Pudjaatmaka | 21-09-2001 | 03-10-2001 |
| 8 | TRA0000007 | Antropologi. Jilid 1#William A. Haviland; Alih bahasa R.G. Soekadijo | 27-09-2001 | 08-10-2001 |
| 9 | TRA0000008 | Fisika untuk universitas 2#listrik, magnet#Francis Weston; Mark W. Zemansky. Disadur oleh Nabris Chatib | 28-09-2001 | 09-10-2001 |
| 10 | TRA0000009 | Sosiologi politik#Maurice Duverger; Penerjemah Daniel Dhahidae | 01-10-2001 | 11-10-2001 |

Gambar 4.91.

Tampilan Peminjaman Buku

Data Daftar peminjaman buku dapat lihat dalam 3 bentuk, yaitu

- *Seluruh Data Hari ini* *: Lihat Semua Data Denda Hari Ini*

Gambar 4.92.
Tampilan daftar Peminjaman hari ini

- *Nomor Mahasiswa* *: Lihat data berdasarkan nomor mahasiswa*

Gambar 4.93.
Tampilan Lihat Daftar Peminjaman berdasarkan NIM

- *Tanggal Denda* *: Lihat data berdasarkan tanggal transaksi*

Gambar 4.94.
Tampilan Lihat Daftar Peminjaman berdasarkan tanggal transaksi

Kesamaan Parameter dan Tampilan Pada Laporan Pengembalian dan Peminjaman Buku

Pada bagian Pengembalian Buku dan Peminjaman Buku, data yang ditampilkan pada laporan secara ***default*** dilihat berdasarkan tanggal sekarang. Apabila data dilihat berdasarkan kondisi pada menu pilihan, maka data akan ditampilakan berdasarkan kondisi pilihan tersebut.

Misalkan data dilihat berdasarkan Nomor Mahasiswa, maka seluruh data Daftar Denda, Pengembalian Buku dan Peminjaman Buku akan ditampilkan selurunya berdasarkan Nomor Mahasiswa tersebut.

Demikian pula dengan kondisi lain jika kondisi lain tersebut dipilih. Apabila judul buku ditekan / diklik, maka data detail buku akan ditampilkan seperti gambar dibawah ini.

**Detail Pengembalian Buku**

Detail Pengembalian Buku

Judul Buku : Physics for the inquiring mind#the methods, nature an

Nomor Panggil Setempat : 531.67/ROG/P

No Barcode : 95PUPN2354

Penulis : ROGERS, Eric M.

Saat ini sedang dipinjam :

NIM : 00AI004

Nama Anggota : NUR AFNI ARVINA CANON

Tanggal Peminjaman : 2003-02-08

Tanggal Pengembalian : 2003-02-22

Tanggal Dikembalikan : 2003-02-23

Tutup

Gambar 4.95. Tampilan Detail Pengembalian Buku

**Detail Peminjan Buku**

Detail PeminjamanBuku

Judul Buku : Sejarah TNI jilid II (1950-1959)

Nomor Panggil Setempat : 900/SEJ/S

No Barcode : 75PUPN4546

Penulis : Sejarah ...

Saat ini sedang dipinjam :

NIM : 98EM333

Nama Anggota : DINNY HADIYANI

Tanggal Peminjaman : 2003-02-08

Tanggal Pengembalian : 2003-02-22

Tutup

Gambar 4.96. Tampilan Detail Peminjaman Buku

## f. Pendaftar Baru

Laporan ini digunakan untuk melihat jumlah anggota baru yang mendaftar. Metode pencarian data anggota baru berdasarkan tanggal pendaftaran. Secara ***default***, ketika menu ini di klik, maka data yang dimunculkan berdasarkan tanggal sekarang.

Untuk dapat melihat data pendaftar baru pada tanggal tertentu, pilih tanggal, bulan dan tahun pada menu pulldown yang ada, kemudian tekan tombol **Lihat Data**

Gambar 4.97. Tampilan Pendaftar Baru

Untuk melihat detail identitas anggota, klik bagian Nomor Mahasiswa.

Gambar 4.98. Tampilan Detail Anggota untuk Pendaftar Baru

## g. Pendaftar Ulang

Digunakan untuk melihat jumlah anggota perpustakan yang mendafta ulang. Pendaftaran ulang dilakukan jika batas waktu keanggotaaan telah melewati batasnya. Penggunaan data ini sama persis dengan **laporan Pendaftar Baru**. Untuk lebih jelasnya, simak gambar berikut.

Laporan Jumlah Mahasiswa Yang Daftar Ulang

21 | Oktober | 2003 | Lihat Data

| No | Nomor Mahasiswa | Nama Lengkap | Tanggal Masuk | Tgl Daftar Ulang | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | 008899 | Saeful | 21-10-2003 | 21-10-2003 | Mahasiswa |

Pilih Semua | Batal | Cetak Kartu

Gambar 4.99.
Tampilan Laporan Pendaftar Baru

## h. Pemesan Buku

Menu ini digunakan untuk melihat daftar anggota yang memesan buku.

Laporan Jumlah Anggota Pemesan Buku Pustaka

| No | Kode Pesan | Nomor Anggota | Kode Buku | Judul Buku | Tanggal Pemesanan | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 39 | 008899 | BKU0003544 | Fermentation and biochemical engineering handbook#principles process design and equipment#Edited Henry C. Vogel, Celeste L. Todaro | 01-01-2003 | 0 |
| 2 | 38 | 00EM001 | BKU0000062 | Ekonometrika dasar#Damodar Gujarati; Alih bahasa Sumarna Zein; Editor Gunawan Hutauruk | 01-01-2003 | 0 |
| 3 | 37 | 00EM001 | BKU0001000 | Komputer akuntansi dengan dac easy accounting 4.2#Johar Arifin | 01-02-2003 | 1 |
| 4 | 36 | | BKU0011117 | Ekonomi Koperasi I#Harsoyono Subyakto | 01-01-2003 | 0 |

Gambar 4.100.
Tampilan Laporan Jumlah Anggota Pemesan Buku

## i. Bebas Pustaka

Menu ini digunakan untuk melihat daftar anggota yang sudah bebas pustaka guna keperluan akademis seperti wisuda, dan lain-lain. Jika **Nomor Mahasiswa** di klik, maka identitas anggota yang bersangkutan akan muncul. Untuk lebih jelasnya, simak gambar berikut.

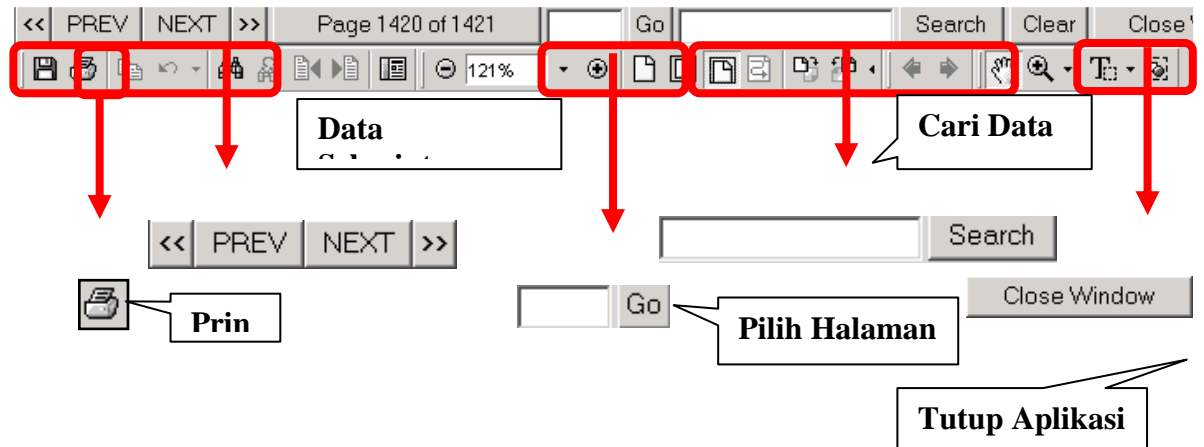
Gambar 4.101. Tampilan Anggota yang sudah Bebas Pustaka

### j. Kartu Anggota

Menu ini digunakan untuk mencetak kartu anggota secara keseluruhan. Apabila ada anggota baru yang mendaftar atau perpanjangan, maka dengan sendirinya nama anggota tersebut akan dicetak.

Mencetak kartu anggota disini hanya kusus untuk perpanjangan anggota lama. Berikut ini langkah-langkah pencetakkan kartu anggota dari menu perpanjangan anggota:

1. Klik perpanjangan kemudian ketikkan NIM lalu submit
2. Klik submit untuk lihat jumlah laporan anggota daftar ulang
3. Pilih anggota yang akan dicetak kartunya
4. Klik cetak kartu

***Gambar tampilan cetak kartu anggota***

Gambar 4.102.
Tampilan Kartu Anggota

## Lihat Statistik

### a. Buku

Bentuk laporan statistik Buku dapat dilihat dalam 2 jenis yaitu tabel dan grafik.

### *Bentuk Tabel*

Pada menu ini, dapat dilihat jumlah buku dalam 3 kategori pilihan yaitu :

1. Berdasarkan Tahun Terbit Buku
   *Statistik Buku dilihat melalui interval tahun*
2. Tanggal Penginputan Buku
   *Statistik Buku dilihat melalui tanggal penginputan buku*
3. Kelas Buku
   *Statistik Buku dilihat berdasarkan kelas buku yang dipilih*

Berikut ini adalah contoh tampilannya:

Statistik Buku Perpustakaan

Lihat Statistik Buku Berdasarkan :

Tahun Terbit Buku | 2003 | 1 tahun | Submit | Model Grafik

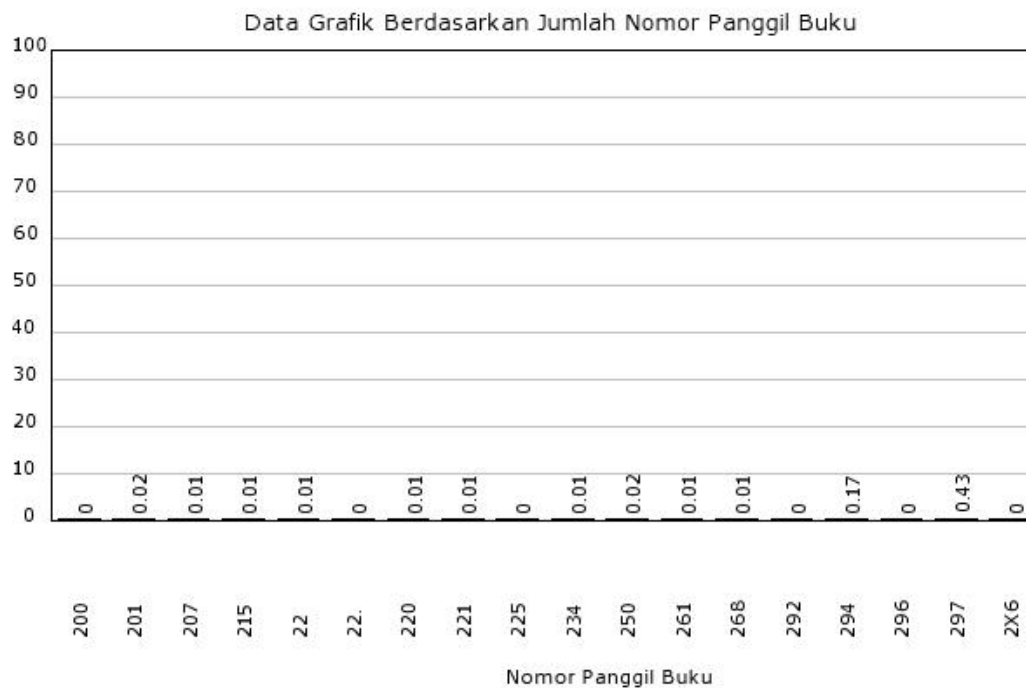
Data Statistik Berdasarkan Tahun Terbit Buku

| Tahun Terbit | Jumlah Eksemplar Buku | Persentase (%) |
|---|---|---|
| 2003 | 4 | 0.01 |
| | 27152 | 100% |

Gambar 4.103. Tampilan Statistik Buku Bentuk Tabel

***Bentuk Grafik***

Pada menu ini, dapat dilihat jumlah buku dalam 3 kategori pilihan yaitu :

4. Berdasarkan Tahun Terbit Buku
   *Statistik Buku dilihat melalui interval tahun*
5. Tanggal Penginputan Buku
   *Statistik Buku dilihat melalui tanggal penginputan buku*
6. Kelas Buku
   *Statistik Buku dilihat berdasarkan kelas buku yang dipilih*
   Berikut ini adalah contoh tampilan grafiknya

Gambar 4.104.
Tampilan Statistik Buku Bentuk Grafik

**b. Anggota**

Bentuk laporan statistik Anggota dapat dilihat dalam dua jenis yaitu tabel dan grafik

***Bentuk Tabel***

Pada menu ini, dapat dilihat jumlah anggota yang terbagi 3 kategori pilihan yaitu :

1. *Berdasarkan Kategori Anggota*
   Kategori Anggota terbagi 3 jenis yaitu mahasiswa, Dosen, dan Luar.
2. *Berdasarkan Fakultas / Jurusan*

Keanggotaan dapat dilihat statisitk berdasarkan fakultas dan jurusan masing-masing

3. *Berdasarkan Tahun Angkatan*
   Keanggotaan diurutkan berdasarkan angkatan masing-masing anggota

Berikut ini contoh tampilannya

Statistik Anggota Perpustakaan

Lihat Statistik Anggota Berdasarkan :

Kategori Anggota | Submit | Model Grafik

Data Statistik Berdasarkan Kategori Anggota

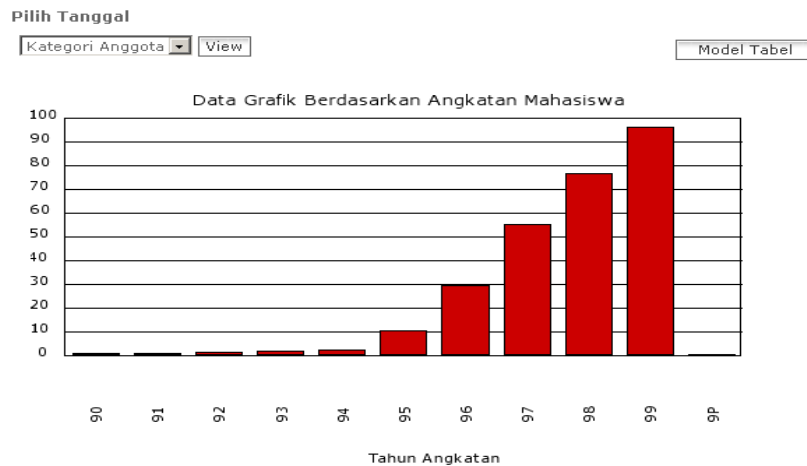
| Kategori Anggota | Jumlah Anggota | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Anggota0 | 13162 | 99.99 |
| Anggota2 | 1 | 0.01 |
| | 13163 | 100% |

Gambar 4.105.
Tampilan Statistik Anggota Bentuk Tabel

***Bentuk Grafik***

Dalam bentuk grafik, data dilihat berdasarkan prosentase jumlah anggota yang terbagi atas kateori yaitu :

1. *Berdasarkan Kategori Anggota*
   Kategori Anggota terbagi 3 jenis yaitu mahasiswa, Dosen, dan Luar.
2. *Berdasarkan Fakultas / Jurusan*
   Keanggotaan dapat dilihat statisitk berdasarkan fakultas dan jurusan masing-masing.
3. *Berdasarkan Tahun Angkatan*
   Keanggotaan diurutkan berdasarkan angkatan masing-masing anggota. Tahun Angkatan anggota akan dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu:
   - Angkatan ’80 – ‘89
   - Angkatan ’90 – ‘99
   - Angkatan ’00 –‘09
   - ‘Angkatan ’10 – ‘19

Berikut ini salah satu contoh tampilan grafiknya

Gambar 4.106.
Tampilan Statistik Anggota Bentuk Grafik

### c. Peminjaman

Bagian ini terdiri dari 2 bentuk tampilan yaitu **Tabel** dan **Grafik**.

#### *Bentuk Tabel*

Dalam bentuk tabel, statistik peminjaman dapat dilihat dalam beberapa menu pilihan. Menu pilian tersebut dapat dilihat dalam gambar berikut :

Gambar 4.107.
Tampilan Statistik Peminjaman Bentuk Tabel

Untuk Statistik dalam bentuk grafik, data yang dapat dilihat terdiri dari 3 bagian yaitu :

Gambar 4.108.

Tampilan Pemilihan Menu Statistik Peminjaman Bentuk Grafik

Penjelasan :

*Tanggal Peminjaman :*

Data statistik dilihat berdasarkan bulan dan tahun sekarang

Gambar 4.109.

Tampilan Pilihan Tanggal Statistik Peminjaman Buku

*Bulan Peminjaman :*

Data statistik dilihat berdasarkan seluruh bulan tahun sekarang tahun sekarang

Gambar 4.110.

Tampilan Pilihan Bulan Statistik Peminjaman Buku

*Tahun Peminjaman :*

Data statistik dilihat berdasarkan seluruh tahun peminjaman yang pernah ada.

Gambar 4.111.

Tampilan Pilihan Tahun Statistik Peminjaman Buku

Untuk tampilan statistik berdasarkan tanggal sekarang, tampilannya sebagai berikut.

Lihat Statistik Buku Berdasarkan :

Data Statistik Berdasarkan **Seluruh Tanggal Peminjaman Pada Bulan Februari 2003**

| Tanggal Pinjam Buku | Jumlah Buku Dipinjam | Persentase (%) |
|---|---|---|
| 0[illegible] Februari 2003 | 1 | 2.94 |
| 05 Februari 2003 | 0 | 0% |
| 06 Februari 2003 | 32 | 94.12 |
| 07 Februari 2003 | 1 | 2.94 |
| | 34 | 100% |



Gambar 4.112. Tampilan Statistik Peminjaman Berdasarkan Tanggal sekarang

Keterangan :

1. Seluruh tanggal transaksi yang terjadi pada bulan sekarang dan tahun sekarang
2. Jumlah traksaksi per tanggal
3. Persentase transaksi per tanggal
4. Totas seluruh transaksi pada bulan sekarang dan tahun sekarang

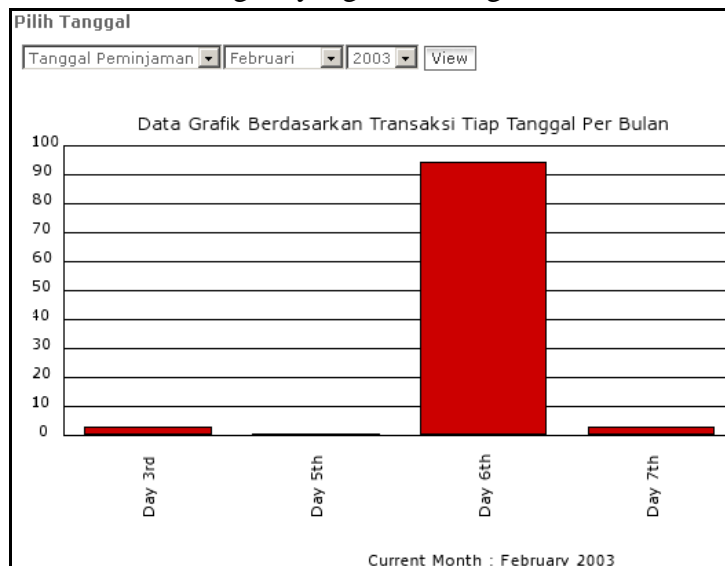
Seluruh proses pada bagian statistik transaksi buku yaitu **Bulan Peminjaman** dan **Tahun Peminjaman** sama dengan diatas. Letak perbedannya hanya pada data yang ditampilkan.

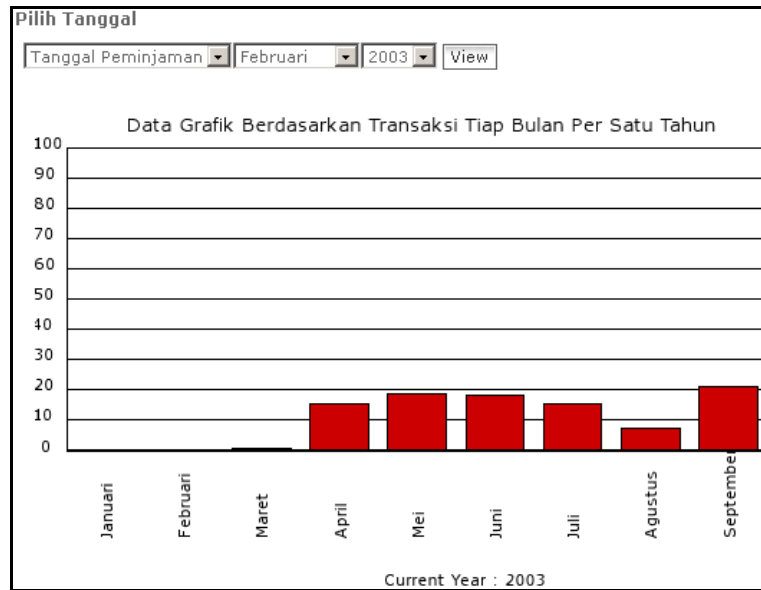
Berdasarkan gambar diatas, untuk bagian **Bulan Peminjaman**, keterangan sebagai berikut.

1. Seluruh bulan terjadinya transaksi pada tahun sekarang.
2. Jumlah transaksi per bulan
3. Persentase transaksi per bulan
4. Total seluruh transaksi pada tahun sekarang

Sedangkan untuk bagian tahun, seluruh data ditampilkan berdasarkan seluruh tahun terjadinya transaksi.

***Bentuk Grafik***

Jika data ingin dilihat berdasarkan Model Grafik, tekan tombol **Model Grafik,** maka akan muncul bagian yang sama dengan statisitik model tabel.

Gambar 4.113.

Tampilan Statistik Berdasarkan Tanggal Peminjaman dalam persen

Gambar 4.114.
Tampilan Grafik Statistik Bulan Peminjaman dan Tahun Peminjaman

## c. Denda

***Bentuk Tabel***

Untuk Statistik Denda, terdiri dari tiga bagian juga yaitu berdasarkan **Tanggal Denda, Bulan Denda** dan **Tahun Denda.**

Untuk tampilan data berdasark bulan dalam bentuk tabel, dapat dilihat pada gambar berikut.

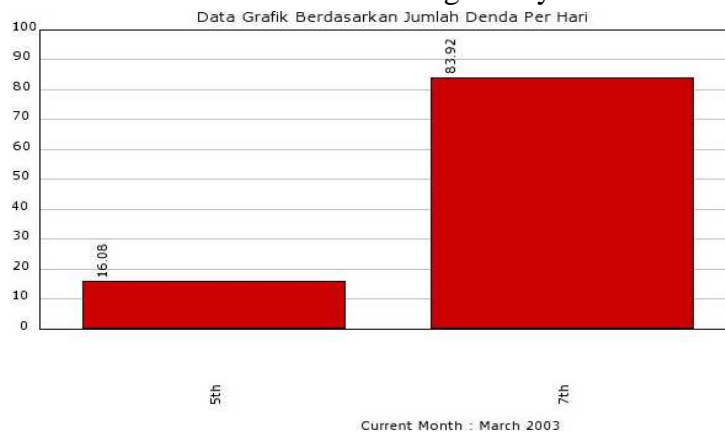
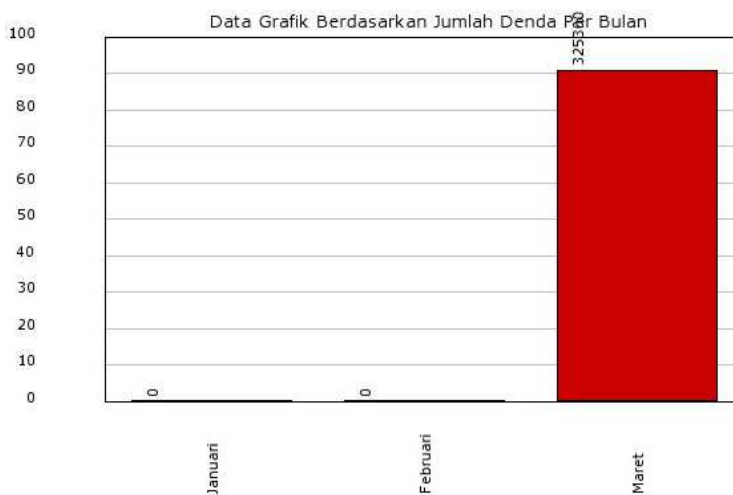
Gambar 4.115.
Tampilan Denda berdasarkan Tanggal, Bulan dan Tahun

Keterangan :

1. Tanggal Terjadinya denda
2. Jumlah uang denda per tanggal pada bulan sekarang dan tahun sekarang
3. Persentase terjadinya denda

4. Total uang yang didapat dari denda pada bulan sekarang dan tahun sekarang

***Bentuk Grafik***

Dalam grafik, bentuk grafik juga berdasarkan tiga pilihan seperti pada bagian bentuk tabel. Berikut ini adalah contoh grafiknya

Gambar 4.116.
Tampilan Grafik berdasarkan Jumlah Denda Per Hari

Gambar 4.117.
Tampilan Grafik berdasarkan Jumlah Denda Per Bulan

Gambar 4.118.
Tampilan Grafik berdasarkan Jumlah Denda Per Tahun

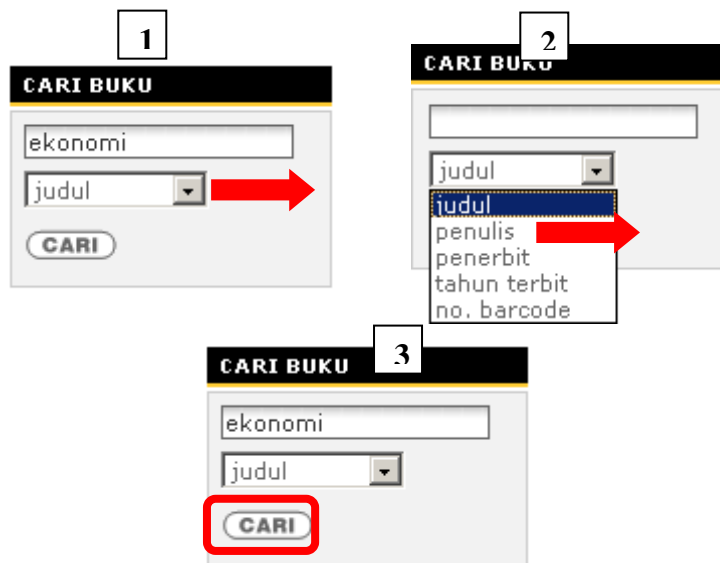
**Bagian Pencarian**

**Pencarian Buku**

Bagian Pencarian terbagi 2 yaitu pencarian buku dan pencarian anggota. Untuk bagian **cari buku,** pencarian dapat dicari dalam 4 jenis yaitu :

- judul
- penulis
- penerbit
- tahun terbit
- nomor barcode

**Cara pencarian buku**

1. Ketikkan kata kunci pada kolom isi
2. Pilih kategori pencarian yang digunakan dengan menekan panah pull down
3. Kemudaian tekan tombol cari untuk memulai pencarian

Gambar 4.119.
Tampilan Pencarian Buku

Keyword : ekonomi » Hasil Pencarian : ada 540 buku

Page 1 Of 27 Lihat Halaman Ke Go next

Hasil Pencarian

| No | NoPanggil | Judul Buku | Penulis | Penerbit | Jml Exp | Edit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 338.97/Rek/e | Ekonomi makro#pengantar analisis pendapatan nasional#Soediyono Reksoprayitno | REKSOPRAYITNO, Seodiyono | Liberty | 5 | Edit |
| 2 | 923.3/Bre/s | Sepuluh pemenang nobel ekonomi#William Breit, Roger W. Spencer; Alih bhs. Julius A. Mulyadi | BREIT, WilliamSpencer, Roger W.Mulyadi, Yulius A. | Gramedia Pustaka Utama | 3 | Edit |

Gambar 4.120.
Tampilan Hasil Pencarian Buku

**Pencarian Anggota**

Bagian ini digunakan untuk melakukan pencarian anggota. Pencarian dapat dilakukan dalam 4 macam jenis pencarian yaitu :

1. Berdasarkan Nomor Induk / Nomor Mahasiswa
2. Berdasarkan Nama Anggota
3. Berdasarkan Fakultas / Jurusan
4. Berdasarakan Alamat

Untuk melakuakan pencarian, berikut langkah-langkahnya.

1. Ketikkan Kata Kuncil yang berkaitan dengan keanggotaan
2. Kemudian pilih jenis pencarian yang akan digunakan
3. Tekan tombol cari untuk memulai pencarian

Gambar 4.121.

Tampilan Pencarian Anggota

Keyword : 98EA » Hasil Pencarian : ada 132 anggota

Page 1 Of 7 Lihat Halaman Ke Go next

Hasil Pencarian

| No | NIM/NIP | Nama Lengkap | Fakulta-Jurusan | Alamat | Edit |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 98EA152 | ARI WIDYO ARTANTI | Yogya - Solo | Jl.Kusumanegara Muja-Muju UH II/172 YK. | Edit |
| 2 | 98EA078 | WURYANTI NUGRAHENI | Undefined - Undefined | Perum. Slm.Permai L-9 Pangukan Tridadi YK. | Edit |
| 3 | 98EA032 | NUR AZZAH | Undefined - Undefined | Puri Christy Pintu selatan UPN Veteran CC.Yk. | Edit |
| 4 | 98EA108 | MUJI RAHMADHIANA | Undefined - Undefined | JL. Waringinsari IV/48 CC. YK. | Edit |

Gambar 4.122.

Tampilan Hasil Pencarian Anggota

**Log Out**

Tombol ini digunakan untuk keluar dari aplikasi. Gunakan tombol ini setiap anda mengakhiri penggunaan aplikasi. Hal ini untuk menghindari penggunaan apliakasi oleh orang yang tidak berkepentingan.

### 4.3.3 Rancangan Tampilan Pengguna

Adapun rancangan tampilan halaman untuk para pengguna adalah sebagai berikut :

**a. Lihat Daftar Buku**

Gambar 4.123. Tampilan Salah Satu Menu Pengguna

Klik daftar buku untuk melihat semua koleksi buku yang ada di Sistem Informasi Perpustakaa. Jika klik daftar buku maka akan tampil daftar buku seperti dibawah ini :

| No | NoPanggil | Judul Buku | Penulis | Penerbit | Jml |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 651.7/BOV/K | Komunikasi Bisnis. Jilid 2#Courtland L. Bovee, John V. Thill; penejemah Alexander Sundoro Komunikasi bisnis# | BOVEE, Courtland L.Thill, John V.Sindoro, Alexander | Prenhallindo | 5 |
| 2 | 651.7/BOV/K | Komunikasi bisnis. Jilid 1#Courtland L. Bovee, John V. Thill; penerjemah Alexander Sundoro Komunikasi bisnis# | BOVEE, Courtland L.Thill, John V.Sindoro, Alexander | Prenhallindo | 5 |
| 3 | 338.5/PIN/M | Mikroekonomi. Jilid 1#Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld; penerjemah Aldi Jenie Mikroekonomi# | PINDYCK, Robert S.Rubinfeld, Daniel L.Jenie, Aldi | Prenhallindo | 3 |
| 4 | 658.3/DES/M | Manajemen sumberdaya manusia. Jilid 2#Gary Dessler; penerjemah Benyamin Molan Tenaga kerja#Manajemen# | DESSLER, GaryMolan, Benyamin | Prenhallindo | 5 |
| 5 | 658.3/DES/M | Manajemen sumberdaya manusia. Jilid 1#Gary Dessler; penerjemah Benyamin Molan Tenaga kerja#Manajemen# | DESSLER, GaryMolan, Benyamin | Prenhallindo | 5 |
| 6 | 519.4/CON/D | Dasar-dasar analisis numerik#suatu pendekatan algoritma#Samuel D. Conte; Carl De boor; penerjemah Mursaid; editor Wilson simangunsong Analisis numerik# | CONTE, Samuel D.Boor, Carl DeMursaid#Simangunsong, Wilson | Erlangga | 4 |
| 7 | 343.04/PAN/P | Pemahaman praktis undang-undang perpajakan Indonesia#Liberty Pandiangan Perpajakan-Undang-undang# | PANDIANGAN, Liberty | Erlangga | 2 |
| | | Prinsip-prinsip ekonomi mikro#Karl E. Case, Ray C. Fair; penerjemah | | | |

Gambar 4.124.

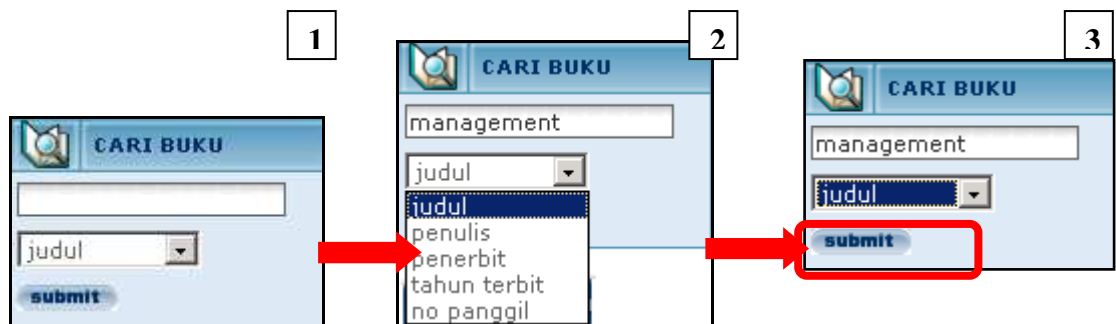
Tampilan Menu Pengguna

**b. Cari Buku**

Untuk **cari buku,** pencarian dapat dicari dalam 5 jenis yaitu :

- judul
- penulis
- penerbit
- tahun terbit
- no panggil

**Cara pencarian buku**

1. Ketikkan kata kunci pada kolom isi
2. Pilih kategori pencarian yang digunakan dengan menekan panah pull down
3. Kemudaian tekan tombol cari untuk memulai
4. Pencarian

Gambar 4.125.
Tampilan Pencarian Buku Pengguna

Keyword : management » Hasil Pencarian : ada 605 buku

Halaman 1 Dari 31 Lihat Halaman Ke Go next

Hasil Pencarian

| No | NoPanggil | Judul Buku | Penulis | Penerbit | Jml Exp |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001.64/EVE/D | Database management#objectives, system functions, & administration#Gordon C. Everest [Ed. Internasional] ; McGraw-Hill Book Co. : Singapura ;1986 ; xvi, 816 hlm. ; tab., ilus. ; 22 cm. | EVEREST, Gordon C. | McGraw-Hill Book Co. | 1 |
| 2 | 658.5/BED/I | Integrated production control systems#management, analysis, design 2/E#David D. Bedworth, James E. Bailey [] ; John Wiley & Sons : Singapura ;1987 ; xiv, 477 hlm. ; tab., ilus. ; 22 cm. | BEDWORTH, David D.BAILEY, James E. | John Wiley & Sons | 1 |
| 3 | 658.5/FOG/P | Production & inventory management#Donald W. Fogarty, John H. Blackstone, Thomas R. Hoffmann [Ed. 2] ; South-Western Publ. : Ohio ;1991 ; x, 870 hlm. ; tab., ilus. ; 24 cm. | FOGARTY, Donald W.BLACKSTONE, John H.HOFFMANN, Thomas R. | South-Western Publ. | 1 |
| 4 | 658.4/COH/P | The Portable MBA in management#Allan R. Cohen [] ; John Wiley & Sons : New York ;1993 ; vi, 392 hlm., ; tab., ilus., ind., ; 26 cm | COHEN, Allan R. | John Wiley & Sons | 1 |
| 5 | 658.5/GEO/T | Total Quality management#Strategies and Techniques Proven at Today's Most Succesful Companies#Stephen George, Arnold Weimerskirch [] ; John Wiley & Sons : New York ;1994 ; xv, 286 hlm., ; ilus., ind. ; 26 Cm | GEORGE, StephenWEIMERSKIRCH, Arnold | John Wiley & Sons | 1 |

Gambar 4.126.
Tampilan Hasil Pencarian Buku Pengguna

## c. Isi Buku Tamu

Gambar 4.127.

Tampilan Menu Buku Tamu

Klik isi buku tamu untuk meberi saran tentang Siprus. Jika klik isi buku tamu maka akan tampil form isian seperti dibawah ini :

Gambar 4.128.
Tampilan Buku Tamu

Setelah mengisi saran klik Simpan untuk mengirim saran. klik Buku Tamu 1 untuk kalangan akademi universitas malikussaleh atau Buku Tamu 2 untuk kalangan diluar universitas malikussaleh guna melihat saran yang kita kirim.

## 4.4 Pembahasan

Dari hasil perancangan yang telah dilakukan bahwa perlu juga diadakan beberapa langkah ke depan dalam perancangan sistem perpustakaan digital pada Perpustakaan.

### 4.4.1 Investigasi Sistem

Investigasi sistem dilakukan untuk mengetahui persoalan-persoalan yang ada, khususnya yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibangun atau diperbaharui. Adapun persoalan-persoalan yang ambil disini, lebih ditekankan pada ketersediannya jaringan komputer yang baik dan sistem basis data yang terpadu satu sama lainnya yang berhubungan dengan para staf. Semakin lengkap dan mudah menampilkan kembali data-data yang termuat dalam sistem, akan semakin meningkatkan kualitas data informasi tersebut. Karena itu Perpustakaan memandang penting untuk merancang sistem informasi yang baik, yang mampu memenuhi segala kebutuhan data atau informasi para pemakainya.

### 4.4.2 Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem ini dipelajari kebutuhan-kebutuhan informasi bagi pemakai, kegiatan ini meliputi :

#### 4.4.2.1 Analisis Lingkungan Organisasi

Kegiatan ini merupakan langkah awal untuk mempelajari sistem secara keseluruhan, karena dengan mempelajari lingkungan organisasi akan diketahui bagian-bagian yang terkait dengan berbagai jabatan dalam organisasi dan pihak luar.

Pada bagian perpustakaan dalam melaksanakan fungsinya terbagi atas 3 sub bagian, yaitu :

1. Administrasi
    - mengelola data-data yang berhubungan dengan administrasi dan surat-surat
2. Pengadaan dan klasifikasi
    - melaksanakan pengadaan buku, inventarisasi, dan pemeliharaan buku secara berkala
3. Pelayanan dan sirkulasi
    - melaksanakan proses peminjaman dan pengembalian buku dan berbagai pelayanan-pelayanan yang berhubungan dengan sirkulasi buku

#### 4.4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Informasi-informasi yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan adalah :

a. Data Inventarisasi Buku

b. Data Katalogisasi Buku

c. Data Anggota atau pengunjung

d. Data Sirkulasi Buku

e. Data Pemesanan Buku

#### 4.4.2.3 Analisis Kerja Sistem Yang Ada

Dari informasi-informasi yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan diatas, ditemukan masalah-masalah yang memerlukan perbaikan sistem supaya sistem dan prosedur lebih sederhana.

Adapun masalah-masalah itu seperti :

a. Pengolahan data inventarisasi Buku

| **Kendala/Masalah** | **Kekurangan** |
|---|---|
| Data tidak  terkordinasi | Masih menggunakan sistem manual |

b. Pengolahan Data Katalogisasi

| **Kendala/Masalah** | **Kekurangan** |
|---|---|
| Pengelolaan data inventarisasi | Masih menggunakan sistem manual |

c. Pengolahan Data Anggota

| **Kendala/Masalah** | **Kekurangan** |
|---|---|
| Data tidak  terkordinasi | Masih bersatu dengan data lainnya |

d. Pengolahan Data Sirkulasi

| **Kendala/Masalah** | **Kekurangan** |
|---|---|
| Pengelolan data anggota | Masih menggunakan sistem manual |

e. Pengolahan Data Pemesanan

| **Kendala/Masalah** | **Kekurangan** |
|---|---|
| Data kurang terkordinasi | Masih menggunakan sistem manual / lama |

### 4.4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimulai dari bentuk yang paling global, yaitu diagram konteks, kemudian diagram konteks ni diuraikan sampai pada bentuk yang paling detil. Langkah-langkah secara lebih rinci dari strategi perancangan adalah sebagai berikut :

a. Pertama untuk desain sistem informasi dibuat Diagram Konteks, yaitu model yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan. Untuk menggambarkan diagram konteks, dideskripsikan data apa saja yang diperlukan sistem dan dari mana sumbernya serta informasi apa saja yang akan dihasilkan sistem dan kemana informasi tersebut akan diberikan.
b. Setelah diagram konteks digambarkan,diagram konteks ini diturunkan menjadi bentuk yang lebih detil, yaitu diagram arus data level 1. Bila masih terdapat proses-proses yang kurang detil maka akan diturunkan sampai mencapai titik detil suatu diagram.
c. Untuk setiap proses paling detil dari diagram arus data yang telah dibuat, proses didekripsikan secara lebih jelas dengan menggunakan spesifikasi proses.
d. Langkah berikutnya adalah desain basis data, yang meliputi entity relational diagram atau lebih dikenal dengan nama ERD dan normalisasi.

### 4.4.4 Desain Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi perpustakaan memuat suatu rancangan sistem secara logika. Adapun diagram atau alat-alat yang digunakan untuk menggambarkan secara lengkap proses dan data suatu sistem menggunakan Diagram Konteks dan Diagram Alir Data.

#### 4.4.4.1 Desain Diagram Konteks

Pada diagram konteks sistem informasi perpustakaan menempatkan sistem informasi perpustakaan dalam konteks lingkungannya. Elemen-elemen lingkungan yang menyediakan bagi sistem informasi perpustakaan input data dan menerima output data.

a. Pendataan Anggota atau Pengunjung Perpustakaan
b. Katalogisasi dan inventarisasi Buku
c. Pemesanan Buku
d. Sirkulasi Buku

Adapun yang membuat perbedaan Diagram Konteks yang ada dengan diagram konteks usulan adalah pada file pemesanan buku dan pengunjung perpustakaan.

Pada diagram konteks sistem informasi perpustakaan yang ada sudah menerapkan sistem basis data, namun sistem basis data yang ada masih terkait satu sama lain dengan beberapa sistem basis data yang ada lingkungan, sehingga mengalami banyak hambatan pada sistem pemrosesan yangada dan lebih mudah terjadi tabrakan data satau sama lainnya, hingga yang menjadi usulan agar dapat dibangun suatu sistem basis data atau diagram konteks secara terpadu pada bagian sistem informasi perpustakaan untuk masa yang akan dating secara mandiri dan dapat langsung diakses secara global dari berbagai tempat yang ada.

#### 4.4.4.2 Desain Diagram Arus Data

Pada diagram arus data level 1, sistem informasi perpustakaan terdiri dari 3 proses yang ada dan 2 proses usulan, yaitu proses katalogisasi buku, pendataan anggota dan sirkulasi buku serta usulan tambahan inventarisasi buku dan pemesanan buku secara terpadu dalam satu basis data yang dibangun terpisah dari data yang lainnya hingga menjadi data-data atau arus-arus data yang mandiri.

#### 4.4.4.3 Desain Input dan Output

Pada desain input dan output, dirancang desain tampilan dan hasil untuk program aplikasi pengolahan data yang berisi formulir-formulir dan table-tabel laporan.

##### 4.4.4.3.1 Desain Input

Desain tampilan layar input menggunakan sistem 32 bit dan 64 bit yang dirancang adalah sebagai berikut :

a. Data Inventarisasi buku
b. Data Katalog Buku
c. Data Anggota atau Pengunjung
d. Data Pemesanan Buku
e. Data Sirkulasi Buku

Desain input data inventarisasi buku digunakan saat dimana suatu buku dimasukkan dalam data perpustakaan, adapun sistem yang ada akan disimpan dalam satu berkas dan akan diberikan tanda pada setiap buku yang baru diinventarisasi oleh staff yang berwenang.

Desain tampilan katalogisasi buku, setelah data buku diinventarisasi, maka buku tersebut telah siap di masukkan dalam berkas katalog yang nantinya akan dipublikasikan secara global kepada para pemakai atau anggota, sehingga mempermudah untuk mencari suatu buku dalam sistem informasi perpustakaan.

Desain tampilan anggota atau pengunjung terlebih dahulu dimasukkan sebagai suatu acuan dalam pelaksanaan pemesanan atau sirkulasi buku, yaitu peminjaman atau pengembalian buku. Sebagai usulan data anggota juga dimasukkan data pengunjung yang juga ingin mendaftarkan menjadi anggota dengan kebijaksanaan-kebijaksanaan khusus kepada pengujung.

Desain input tampilan data pemesanan lebih ditujukan kepada para pemakai yang tidak mesti menjadi anggota untuk memesan buku pada perpustakaan, dengan perjanjian-perjanjian yang memikat satu sama lain.

Desain tampilan data sirkulasi buku, setelah data anggota terdata dengan baik dan jelas masa berlaku setiap anggota maka setap anggota berhak untuk meminjam buku dengan proses data peminjaman dan sirkulasi dilakukan dengan beberapa syarat tertentu, seperti di tandai dengan waktu peminjaman buku, dan buku-buku mana saja yang bias atau berhak untuk dipinjaman kepada anggota atau pengunjung.

#### 4.4.4.3.2 Desain Output

Desain output berupa laporan-laporan dengan bentuk dan format seperti table-tabel. Adapun laporan-laporan yang digunakan, yaitu :

a. Laporan Data Inventarisasi buku

b. Laporan Data Katalog Buku

c. Laporan Data Anggota atau Pengunjung

d. Laporan Data Pemesanan Buku

e. Laporan Data Sirkulasi Buku

Laporan data inventarisasi buku sewaktu-waktu diperlukan untuk mendata sejauh mana buku dan sejumlah buku yang telah dimasukkan kedalam bentuk katalogisasi setelah diinventarisasi secara baik dan asal buku yang ada, serta beberapa aspek lainnya, seperti penggunaan buku luar negeri atau buku dalam negeri, sehingga mendapatkan data penggunaan bahasa atau jumlah pembelian buku dan waktu-waktu pembelian buku tersebut.

Laporan data katalog buku diperlukan untuk mengetahui buku-buku apa saja yang telah tersedia didala mperpustakaan dan sejauh mana buku tersebut dipergunakan atau di pinjamkan oleh para pengguna hingga maksimal.

Laporan data anggota diperlukan sewaktu-waktu jika ada rapat atau peninjauan tentang kedisiplinan anggota. Sedangkan untuk bagian sirkulasi membutuhkan dan dapat mengakses secara langsung yang terdapat pada basis data anggota tersebut.

Laporan data pemesanan buku, dapat menjadi tolak ukur buku-buku atau sejauh mana pemesanan yang dilakukan oleh pihak-pihak yang membutuhkan hingga bias menjadi acuan untuk penambahan data buku di dalam perpustakaan.

Laporan data sirkulasi buku, diperlukan sebagai laporan tingkat pengunjung serta peminjaman serta pengembalian buku yang dilakukan secara baik dan benar tanpa mengalami hal-hal yang tidak diinginkan dikemudian hari, seperti denda atau buku yang bersangkutan hilang atau rusak.

**5.1 Kesimpulan**

Untuk merancang Sistem Informasi Perpustakaan Digital pada Perpustakaan suatu Kampus digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Pada tahap ini penulis mengidentifikasikan beberapa masalah yang terjadi pada proses sirkulasi buku di Perpustakaan.
b. Menganalisa kebutuhan sistem seperti keputusan, aksi-aksi, kondisi alternatif, dan rekomendasi terhadap rencana yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.Perangkat dan teknik tertentu akan membantu dalam menentukan kebutuhan, perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram alir untuk menyusun daftar input, proses dan output dari proses-proses yang ada di Perpustakaan.
c. Perancangan dari SDLC dilakukan dengan menggunakan informasi yang terkumpul pada tahap identifikasi masalah dan analisa untuk membuat perancangan logika dari sistem dan prosedur-prosedur. Penulis membuat perancangan menggunakan bantuan diagram konteks, *data flow diagram* (DFD) dan sekaligus merancang antarmuka untuk input dan output data dengan berbagai jenis *Grapichal User Interface* (GUI).

**5.2 Saran**

Berikut adalah saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap sistem informasi perpustakaan digital ini:

a. Untuk Pengembangan lebih lanjut aplikasi ini diharapkan dapat digabungkan dengan aplikasi-aplikasi lainnya seperti *e-learning*, *e-academic* ataupun aplikasi lain yang bersifat akademis sehingga pengguna dapat mengakses berbagai kebutuhan namun hanya menggunakan satu aplikasi atau perangkat lunak.
b. Sistem informasi perpustakaan digital ini sebaiknya menyediakan fasilitas grafik yang merepresentasikan suatu kondisi, misalnya grafik kuantitas buku yang sering digunakan, anggota yang sering lalai mengembalikan buku, dan

kondisi-kondisi lainnya sehingga aplikasi ini bisa dijadikan sebagai DSS (*Decision Support System*).

c. Untuk pengembangan lebih lanjut, Sistem informasi perpustakaan digital akan lebih optimal jika ditambah fasilitas layanan melalui SMS yaitu dengan menggunakan HP (*Handphone*) selular sebagai *server SMS Gateway*, seperti layanan informasi pencarian buku berdasarkan kata kunci, informasi denda melalui sms, dan lain sebagainya.

Andrew Fiade, (2010), Jurnal : Usulan Perkembangan Metodologi SDLC Untuk Sistem Informasi Web, Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Arthur M. Langer, (2008), Analysis and Design of Information Systems, Springer, London.

Becerra-Fernandez, Irma, (2010), Knowledge Management System and Processes, M.E, Sharpe, Inc.

Charles, S. Wasson, (2006), System Analyst, Design and Development Concept, Principles, and Practices, A, John Wiley & Sons, Inc, Publication, USA.

Dennis, Wixom, Roth, (2009), System Analysis and Design, A. John Wiley & Sons, Inc, Publication, USA.

Emmanuel Udoh, (2011), Cloud, Grid and High Performance Computing : Emerging Applications, Indian Institute of Technology, USA.

Gary B. Shelly, (2012), Systems Analysis and Design, Course Technology, Cengage Learning, USA.

Gary, P. Schneider, (2011), Electronic Commerce, Cengage Learning, USA.

George M. Scott, (2008), Principles of Management Information System, McGraw-Hill.

Glenn Brookshear, (2012), Computer Science on Overview, Addison-Wesley, USA.

Gordon B. Davis, (2009), Management Information System: Conceptual Foundation, Structure, and Development, McGraw-Hill.

Henriyadi, (2009), Jurnal Perpustakaan Pertanian Vol. 18 Nomor. 2 : Pengembangan Katalog Induk Online Perpustakaan Lingkup Badan

Litbang Pertanian, Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Bogor.

Imam Yuadi, (2010), Jurnal : Perpustakaan Digital Paradigma, Konsep dan Teknologi Informasi yang Digunakan, Dosen Jurusan Ilmu Informasi dan Perpustakaan FISIP Unair, Surabaya.

Indrajit, Richardus Eko, Aspek Demand dan Supply dari Sistem Informasi, http://www.indrajit.org/Papers/

James A,O'Brien, (2010), Management Information System, Prentice Hall.

James A. Hall, (2011), Information Technology Auditing and Assurance, Cengage Learning, USA.

Jaraoslav Pakorny, (2011), Informations System Development : Business Systems and Services : Modeling and Development, Springer, London.

John Baschab, (2007), The Executive's Guide to Information Technology, A. John Wiley & Sons, Inc, Publication, USA.

Joseph T. Catanio , (2011), Jurnal : An Interdisciplinary Practical Approach to Teaching The Software Development Life-Cycle, Mathematics and Computer Science, Department, LaSalle University, Philadelphia.

Kendall, Kenneth E, (2011), Systems analysis and design, Prentice Hall.

Loudon, Kenneth C. & Jane P. Loudon, (2008), Sistem Informasi Manajemen: Mengelola Perusahaan Digital, Andi Offset, Yogyakarta.

M. Fachrul Arianto, (2011), Jurnal : Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan, Jurnal Narotama.

Murdick RG, (2010), Sistem Informasi untuk Manajemen Modern, Erlangga.

Powell, Thomas A. (2008), Web Site Engineering. Prentice Hall.

Pressman, Roger.S. (2010), Software Engineering : A Practioner's Approach.5th. McGrawHill.

Raymond McLeod, Jr, (2010), Management Information System, Prentice Hall.

Sommerville, (2007), Software Engineering, Addison Wesley, USA.

Valacich, Joseph S, (2012), Essentials of systems analysis and design, Prentice Hall.

Wanda Lestari Sitorus, (2011), Jurnal : Aplikasi Berbasis Web untuk Pengolahan Data KTP dan KK, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Telkom, Bandung.

Whitten, Jeffrey, L, (2007), System Analysis and Design Method, McGraw-Hill.

William M. Ulrich and Philip H. Newcomb, (2010), Information Systems Transformation, Morgan Kaufmann OMG Press.

Yudie Irawan, 2011, Thesis : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Application*.